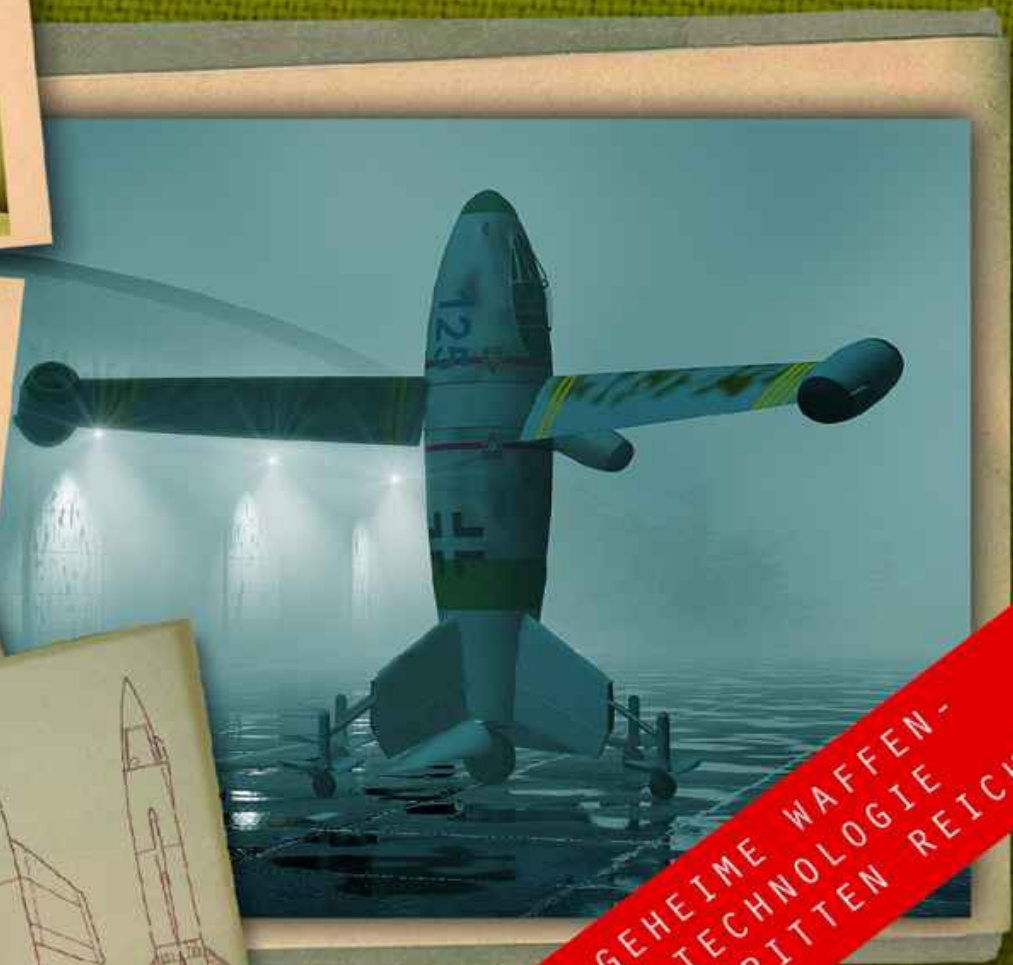
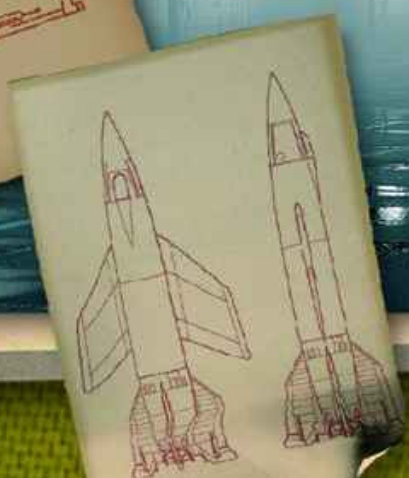




IGOR WITKOWSKI DIE WAHRHEIT ÜBER DIE WUNDERWAFFE

TEIL 2



GEHEIME WAFEN-
TECHNOLOGIE
IM DRITTEN REICH

Igor Witkowski

Die Wahrheit über die Wunderwaffe, Teil 2

Titel der Originalausgabe: „Prawda o Wunderwaffe“

Deutsche Erstausgabe, 2009

Deutsche Übersetzung: Marek Kosmala

Titelgraphik: Tomasz Maros

Layout: Inna Kralovyetts

 *Mosquito Verlag*

www.mosquito-verlag.de

© Mosquito Verlag Ltd & Co KG, Immenstadt 2009

Nachdrucke oder Kopien dieses Buchs, auch auszugsweise,
nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

IGOR WITKOWSKI
DIE WAHRHEIT ÜBER DIE
WUNDERWAFFE

Geheime Waffentechnologie im Dritten Reich

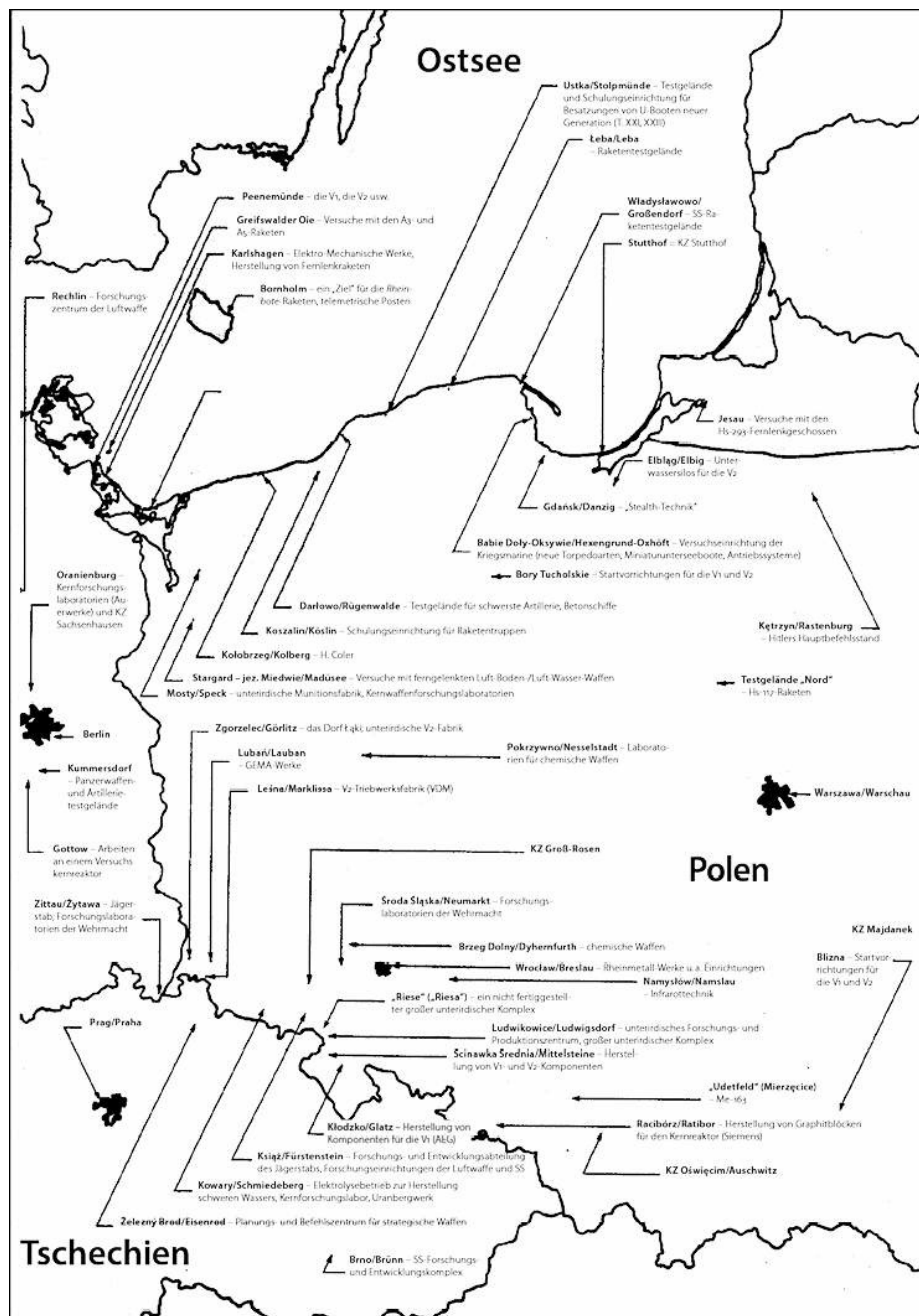
Teil 2

Waffen, die den Kriegsverlauf
verändert hätten

„Kriegsentscheidend“:

Das ultrageheime Projekt

„Die Glocke“



Ausgewählte Orte östlich von Berlin, die mit Forschungs- und Entwicklungsarbeiten oder der Produktion von deutschen „Spezialwaffen“ in Zusammenhang standen; auch die drei wichtigsten Konzentrationslager sind aufgeführt. Die Karte zeigt den Nachkriegsgrenzverlauf.

Waffen, die den Kriegsverlauf
verändert hätten

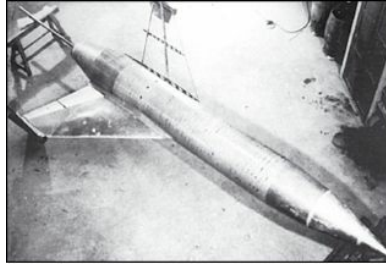
Die stürmische Entwicklung der gelenkten Waffen

Einer der wichtigsten Belege für die Bedeutsamkeit des durch den Zweiten Weltkrieg ausgelösten wissenschaftlichen und technischen Umbruchs war die riesige Anzahl von Fernlenkwaffen, die zu dieser Zeit entstanden. Im Dritten Reich wurden alleine mindestens 20 Arten von Sprengköpfen mit Zielsuchlenkung entworfen (auch die Alliierten konnten auf diesem Gebiet einzelne Konzepte verwirklichen). Dadurch wurde eine ganz neue Ära eingeläutet. Die V1- und V2-Raketen waren nur die sprichwörtliche Spitze des Eisbergs. Zum Kampfeinsatz kam lediglich ein sehr geringer Teil dieser Waffen, obwohl technische Probleme durchaus nicht die größte Hürde darstellten. Es lag vor allem an der Ignoranz Hitlers, der die Massenproduktion der V1 und V2 auf Kosten der für den Kriegsverlauf tatsächlich bedeutsamen Fernlenkwaffen forcierte. Das galt vor allem für die Boden-Luft-Raketen, denn sie hätten die Angriffswellen der alliierten Bomber, die die deutsche Rüstungsindustrie vernichteten, aufhalten können. Flugabwehrraketen waren der gefährlichste Trumpf des Dritten Reiches. Es ist paradox, dass Hitler ihre Entwicklung verzögerte. Ein ähnliches Schicksal widerfuhr dem Jägerflugzeug Me-262 und den Kernwaffen, deren revolutionären Charakter der Führer nicht begreifen konnte. Die anderen Arten ferngelenkter Waffen hätten im Übrigen auch einen deutlichen Einfluss auf den Kriegsverlauf nehmen können, wurden jedoch nur in kleinem Ausmaß eingesetzt.

Meine Beschreibung dieser Waffen beginnt mit den Flugabwehrraketen.

Die Feuerlilie

Die *Feuerlilie* war die erste im Dritten Reich entwickelte ferngelenkte Flugabwehrrakete (paradoxe Weise ohne die Beteiligung von Spezialisten aus Peenemünde). Eine ganze Reihe von Institutionen war an den Arbeiten beteiligt, deren Leitung die „Luftfahrtforschungsanstalt Herman Göring“ in Völkenrode übernahm.

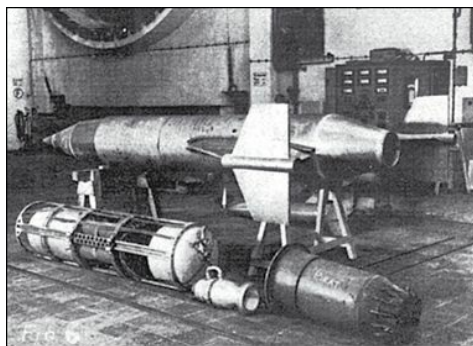


Die *Feuerlilie* F-55. (Foto: Bundesarchiv)

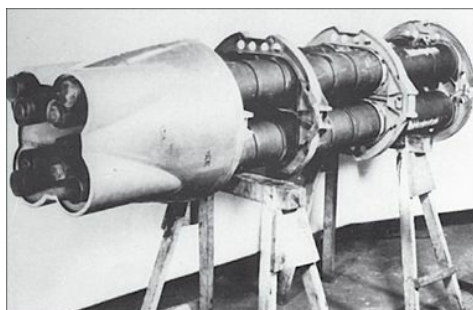
Die Arbeiten an der *Feuerlilie* begannen 1942 – fast gleichzeitig mit den Arbeiten an der *Hecht-2700*-Rakete, deren Flugbahn jedoch vor dem Start einprogrammiert wurde und die deshalb den Namen eines ferngelenkten Flugkörpers nicht ganz verdient.

1943 wurden die Arbeiten eingestellt, das Konkurrenzkonzept wurde hingegen weiterentwickelt.

Die oben erwähnte Institution mit dem etwas langen Namen (es wurde auch die Abkürzung LFA verwendet), die die Arbeiten leitete, war eine der führenden Anstalten bei der Entwicklung deutscher Raketenwaffensysteme.



Die F-55-Ausführung der *Feuerlilie*, zusammengebaut und in Teilen (im Vordergrund). Zu sehen ist das riesige *Pirat*-Triebwerk und das im Vergleich dazu sehr kleine Triebwerk von Walter. (Foto: CIOs)



Der *Pirat* war aus vier kleineren Raketentriebwerken zusammengesetzt. (Foto: Bundesarchiv)

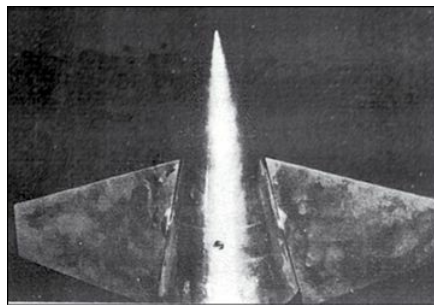
Hier wurde u. a. ein Großteil der Arbeiten aus dem Bereich der Aerodynamik erledigt – es wurden Berechnungen durchgeführt und Raketenmodelle im Windtunnel untersucht. Mit diesen Aufgaben wurden zwei aus der LFA ausgegliederte Institute beauftragt: das Institut für Gasdynamik (Leitung: Prof. Busemann, der auch an den weiter unten beschriebenen Staustrahltriebwerken gearbeitet hatte) und das Institut für Aerodynamik, dessen Leiter Dr. Blenk war. Dort befand sich auch ein Windtunnel, der durch das von Dr. Zobel geleitete Team „bedient“ wurde. Im Institut für Aerodynamik gab es auch eine Abteilung zur Entwicklung von Zielsuchsystemen für Fernlenkraketen, die von Dr. Braun geleitet wurde.



Ein Prototyp der F-55 wird zum Abschuss vorbereitet. (Foto: Bundesarchiv)

Prof. Busemann vom Institut für Gasdynamik war ein Team unterstellt, das sich mit der Dynamik der Überschallströmung befasste (Dr. Guderley). In diesem Institut wurden u. a. Düsen für Raketentriebwerke entworfen (Dr. Winkler, Dr. Grumpt), jedoch keine Versuche mit Raketenprototypen durchgeführt; es gab nämlich eine Regelung, wonach Abschussversuche mit Flugabwehrraketen, die mit Flüssigtreibstoff angetrieben wurden, auf dem Gelände des Forschungszentrums bei Peenemünde zu erfolgen hatten, während die Raketen, die mit Festtreibstofftriebwerken ausgestattet waren, auf einem Versuchsgelände der Luftwaffe bei Łeba abzuschießen waren. Die LFA betrat bei der Aufnahme der Arbeiten an der *Feuerlilie* ein unbekanntes Terrain, obwohl sie bereits über bescheidene Erfahrungen verfügte, die während der ersten Versuche mit dem Prototypen der *Hecht*-Rakete gewonnen worden konnten. Wie bereits erwähnt, besaß die *Hecht*-Rakete

kein System zur Zielsuchlenkung; sie wurde jedoch mit beweglichen Rudern und einem eigenen Lenksystem ausgestattet (das den vorgegebenen Kurs hielt). Die Rakete wurde im Flug unter Bedingungen getestet, die es erlaubten, ihr erwartetes Verhalten mit dem Verhalten im wirklichen Flug zu vergleichen – sie wurde (ohne Triebwerk) aus einer Höhe von 2.000 m durch ein Flugzeug abgeworfen. Nach dem Erreichen der Sollhöhe löste ein spezieller Zünder den Fallschirm aus, wodurch der Prototyp der *Hecht*-Rakete mehrmals modifiziert und untersucht werden konnte. Diese Versuche waren insofern von Bedeutung, als sich herausstellte, dass dieser Prototyp – insbesondere am Anfang – die Konstrukteure durch seine Verhaltensweise in der Luft tatsächlich oft überraschte. Man könnte sagen, dass das reichhaltig vorhandene theoretische Wissen um praktische Erfahrungen bereichert wurde.



Die Arbeiten am System der Zielsuchlenkung der F-55 wurden im Stadium der Windtunnelversuche abgebrochen. Auf dem Foto ist das Nasenruder zu sehen. (Foto: CIOS)

Die Entwicklung der *Feuerlilie* erfolgte in drei Phasen – zuerst wurde ein Kleinmodell mit einem Rumpfdurchmesser von lediglich fünf Zentimetern untersucht, dann wurde eine 2,08 m lange „Mittelrakete“ mit einem Durchmesser von 25 cm gebaut, und schließlich folgten Prototypen der Endversion mit einem Rumpfdurchmesser von 55 cm. Die „Mittelversion“ besaß ein Startgewicht von 120 kg, konnte 17 kg Explosivstoff im Sprengkopf transportieren und wurde durch das 109-505-Festtreibstofftriebwerk von Rheinmetall-Borsig angetrieben. Diese Rakete, die die Bezeichnung F-25 bekam, hatte ein aerodynamisches System, das typisch für ein schnelles Flugzeug war – sie besaß u. a. trapezförmige Tragflächen mit starker Vorderkantenpfeilung. Hinten befanden sich Heckflossen mit angeschlossenem Heckleitwerk, obwohl lediglich die

(horizontalen) Höhenruder mit einem einfachen Kreiselsteuersystem verbunden waren. Diese Zusammenstellung wurde nur deshalb getestet, um die Abhängigkeit zwischen dem Pfeilungswinkel und dem aerodynamischen Widerstand für einen großen Geschwindigkeitsbereich zu bestimmen. Es wurden etwa 30 Versuchsstarts durchgeführt, die Nützlichkeit der ermittelten Daten war jedoch insofern eingeschränkt, als die Rakete nicht in der Lage war, eine Geschwindigkeit von mehr als 220 m/s (792 km/h) zu entwickeln und damit den Überschallbereich, für den die F-55 vorgesehen war, nicht erreichen konnte.

Entgegen der ursprünglichen Planung kam also auch diese Rakete niemals über das Versuchsstadium hinaus.

Es wurden zwei Versionen der F-55 entwickelt. Die erste war eine einstufige Boden-Luft-Rakete mit einem Startgewicht von 473 kg, angetrieben durch ein 109-515-Festtreibstofftriebwerk von Rheinmetall-Borsig. Die zweite und endgültige Version war eine Zweistufenrakete. Die erste Stufe bestand aus einer riesigen Festtreibstofftriebwerksbatterie (230 kg) und bekam den Decknamen *Pirat*. Die zweite Stufe wurde mit einem Triebwerk der Firma Walter aus Kiel ausgestattet, das mit Flüssigtreibstoff angetrieben wurde. Das Gesamtgewicht der Antriebsbaugruppe ist nicht bekannt, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es eine halbe Tonne deutlich überstieg.

Anfang 1944 wurde ein Prototyp der ersten Version fertiggestellt, der ohne jegliches Steuersystem gezündet wurde (angeblich flog er 77 km weit). Im Mai des gleichen Jahres wurden die weiteren Arbeiten an dieser Version eingestellt.

Etwas später wurden zwei Prototypen der zweistufigen Version fertiggestellt, auch hierbei wurde jedoch auf Zielsuchsysteme verzichtet – beide Raketen wurden lediglich mit einfachen kreiselbasierten Flugprogrammierungsvorrichtungen ausgestattet. Sie wurden ausschließlich mit dem Ziel gebaut, optimale Algorithmen für das Steuersystem zu entwickeln, das bisher das Hauptproblem darstellte. Die Versuche mit der zweistufigen F-55-Version waren die ersten, von denen erwartet wurde, verwertbare Daten über das Verhalten der Rakete im Überschallflug unter dem Aspekt der Zielsuchlenkung zu erhalten. Die Deutschen hatten jedoch kein Glück ...

Der erste Prototyp schlug bald nach dem Start auf dem Boden auf, während der zweite den britischen Bomben auf dem Versuchsgelände in Peenemünde

zum Opfer fiel, als er zum Abschuss vorbereitet wurde. Trotz dieses schmerzlichen Rückschlags versuchte die LFA weiterhin, die Entwicklung der F-55 abzuschließen. Es wurden letzte Änderungen an den Tragflächen durchgeführt und im Windtunnel wurde der Nasenteil der Rakete untersucht, der mit kleinen Rudern ausgestattet war, die mittels des im Sprengkopf untergebrachten Zielsuchsystems bewegt werden sollten (dies entspricht dem Entenflüglersystem, bei dem das Höhenleitwerk an der Nase angebracht ist). Vieles deutete darauf hin, dass nach dreijähriger Entwicklungszeit sich das *Feuerlilie*-Projekt seiner Fertigstellung näherte. Anfang Februar 1945 erreichte die LFA jedoch die Entscheidung über die vollständige Einstellung aller Arbeiten, die in Zusammenhang mit dem oben erwähnten Decknamen standen.

Dies hatte folgenden Grund: Als wissenschaftliche Forschungseinrichtung baute die LFA keine Prototypen und kam somit nicht als künftiger Hersteller in Betracht. Mit dieser Aufgabe wurden die Ardelt-Werke in Breslau betraut, die über eine riesige (wohlgemerkt noch immer geheimnisumwitterte) unterirdische Fabrik im Stadtteil Masselwitz verfügten. Die genannte Entscheidung wurde gefällt, da nach dem Start der Januaroffensive durch die Russen die reale Gefahr bestand, dass dieser supergeheime Betrieb samt seiner nicht minder gehüteten Schätze in die Hände des Feindes fiel. Deshalb wurde der Befehl erteilt, die Raketenteile samt der Dokumentation zu vernichten.^{102,107,109}

Die Wasserfall (C-2)

Das zweitwichtigste Konzept, an dessen Entwicklung und Verwirklichung in Peenemünde (EMW) gearbeitet wurde, war eine ferngelenkte Flugabwehrrakete, die viel kleiner als die V2 sein sollte. Sie bekam den Decknamen *Wasserfall*.^{101-2,105-7} Auch sie stellte den Gipfel der damaligen Technik dar, obwohl sie als Verteidigungswaffe (im Gegensatz zur V2) durch Hitler nicht favorisiert wurde, was, wie wir wissen, einen enorm negativen Einfluss auf die Lage des Dritten Reiches hatte.

Die *Wasserfall* war sicherlich die schwerste und komplizierteste aller deutschen Boden-Luft-Raketen, bei der auch viele innovative Lösungen zur Anwendung kamen. Ihr Startgewicht betrug 3.500 kg, dabei war sie jedoch immer noch über 3,5 Mal leichter als die V2. Der zweite grundsätzliche

Unterschied ergab sich aus der Anwendung völlig anderer, nicht kryogener Treibstoffe. Der von der V2 bekannte flüssige Sauerstoff, der in diesem Zustand (niedrige Temperatur) durch Verdampfung gehalten wurde, war unter chemischem Gesichtspunkt ein perfekter Oxidator. Deswegen war er jedoch auch instabil, was ihn vom militärischen Standpunkt aus für Verteidigungswaffen disqualifizierte, die ständig einsatzbereit sein sollten. Mit anderen Worten musste ein Oxidator gefunden werden, der eine entsprechende Wirksamkeit des Antriebs sicherstellen würde und sich gleichzeitig die ganze Zeit im Treibstofftank der Rakete befinden konnte, ohne irgendeinen weiteren Aufwand in zu verursachen. Die Ingenieure entschieden sich für ein Gemisch stark oxidierender Säuren mit folgender Zusammensetzung: 90 % konzentrierte Salpetersäure und 10 % konzentrierte Schwefelsäure. Es erfüllte die obigen Kriterien, verursachte aber im Gegenzug andere Probleme.



Die *Wasserfall* in der W-10-Ausführung.

Die Substanz war natürlich stark ätzend, was sowohl die Konstrukteure des Kraftstoffsystems als auch das Bedienpersonal vor ganz neue Herausforderungen stellte. Während der Startversuche entstanden darüber hinaus stark toxische Stickstoffmonoxide, die im Übrigen leicht die Lage der Startrampe verrietten (die Abgase bildeten einen dichten, gelb-braunen Rauch). Durch den anderen Oxidator musste außerdem ein anderer Treibstoff verwendet werden, der leicht mit den Säuren reagieren würde – dafür war ein selbstzündendes Gemisch vorgesehen.

Nach langwierigen Analysen und Untersuchungen wurden zwei

verschiedene Treibstoffgemische entwickelt. Das eine war „Visol“, das auf gesättigten und ungesättigten Ethanderivaten basierte ($C_2H_5 - OC_2H_3$). Das andere Gemisch war „Optolen“: Es bestand zu etwa 50 % aus Visol, das durch Anilin (10 – 20 %), den in den übrigen Bestandteilen aufgelösten raffinierten Steinkohlenteer sowie schwere Alkohole, wie Benzol und Xylol, ergänzt wurde.

Obwohl vom chemischen Standpunkt aus beide Treibstoffgemische durchaus als gelungen gelten konnten, war der Oxidator eindeutig das Ergebnis eines Kompromisses. Davon zeugen bereits die verwendeten Proportionen – auf einen Teil des Treibstoffs kamen mehr als drei Teile des Oxidators (76 – 77 %), obwohl es de facto der Treibstoff war, der den energetischen Wert des Gemisches bestimmte. Das „militärische“ Ziel wurde jedoch erreicht: Man vermutete, dass eine mit Treibstoffen gefüllte *Wasserfall* sechs Monate lang wartungsfrei gelagert werden könnte, später vielleicht sogar ein Jahr lang.



Die *Wasserfall* W-5, bereit zum Abschuss.

Das erste technische Problem, das in diesem Zusammenhang überwunden werden musste, ergab sich aus der Konstruktion des Oxidatorbehälters selbst.

Verschiedene Behältervarianten wurden praktisch noch bis Anfang 1945 getestet. Sie wurden aus den folgenden Materialien hergestellt: gewöhnlicher Stahl, der von innen mit einer Aluminiumschicht überzogen war (Aluminium reagiert nicht mit Salpetersäure); Manganstahl; Chromstahl (4 Prozent Chrom); sowie gewöhnlicher Emailstahl. Das Einpressen der Treibstoffe in das Raketentriebwerk erfolgte mittels verdichteten Stickstoffs. Im vorderen Teil des Rumpfes, direkt hinter dem Sprengkopf, befand sich ein kugelförmiger Behälter, gefüllt mit 235 l (70 kg) Stickstoff unter einem Druck von 260 atm. Während das Triebwerk im Betrieb war, fiel dieser Druck auf etwa 90 atm ab – der Unterschied wurde teilweise durch ein Druckminderungsventil ausgeglichen. Die Behälter waren während der Lagerung mit Aluminiummembranen verschlossen, die beim Abschuss der Rakete durch elektrisch abgefeuerte pyrotechnische Ladungen auseinandergerissen wurden.

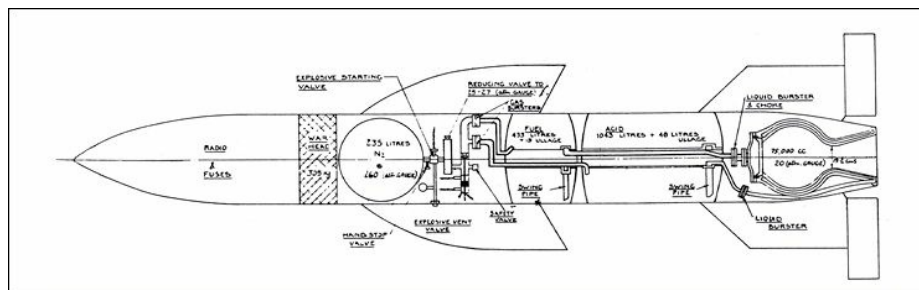
Eines der wichtigsten Elemente der Rakete war natürlich das Triebwerk selbst. Bei der letzten und kleinsten der getesteten Raketenvarianten (W-10) konnte die Rakete damit eine Geschwindigkeit von knapp 2.900 km/h im Senkrechtflyg erreichen. Die Beschleunigungsbelastung während des Fluges schwankte zwischen etwa 2,1 G direkt nach dem Start und 4,5 G in den höheren Schichten der Atmosphäre. Das Triebwerk konnte maximal 41 Sekunden lang arbeiten.

Das Triebwerk selbst war aus gewöhnlichem, weichen Stahl gefertigt und wurde ähnlich wie das Triebwerk der V2 gekühlt, mit dem Unterschied, dass zu diesem Zweck ein Oxidator und kein Treibstoff verwendet wurde. Erste Berechnungen ergaben, dass die Temperatur im Innern der Brennkammer 2.800 °C erreichen würde. Es stellte sich jedoch heraus, dass ein Großteil der Wärme mit den Verbrennungsprodukten entwich, wodurch die tatsächliche Temperatur 1.800 °C nicht überstieg. Der obere Teil des Triebwerks bestand aus einem einzigen großen Injektor, der mit der Brennkammer mittels einer runden Platte verbunden war, in der sich mehrere dutzend Öffnungen zur Einspritzung des Treibstoffs und Oxidators befanden. Das Mischen der beiden Bestandteile erfolgte hauptsächlich in der Brennkammer. Das Triebwerk besaß keine Zündanlage – der Treibstoff entzündete sich selbstständig in Anwesenheit der konzentrierten Salpetersäure. Die Schubkraft erreichte 1.800 kg, obwohl der Druck in der Brennkammer „lediglich“ um 20 atm schwankte. Die Brennkammer besaß ein Volumen von

75 Litern, wobei der Innendurchmesser des Düsenhalses 192 mm betrug.

Das Problem der Steuerung wurde ähnlich wie bei der V2 gelöst: Hinter den Heckflossen waren aerodynamische Ruder angebracht, und in der Nähe der Achse befanden sich gasdynamische Ruder, die den aus dem Triebwerk ausgestoßenen Gasstrahl ablenkten. Wie die Mitarbeiter der Elektromechanischen Werke (EMW) in Peenemünde nach dem Krieg aussagten, wurde jedoch nach den ersten Versuchen auf die letzteren verzichtet, da sie sich „negativ auf die Flugleistungen der Rakete auswirkten“.

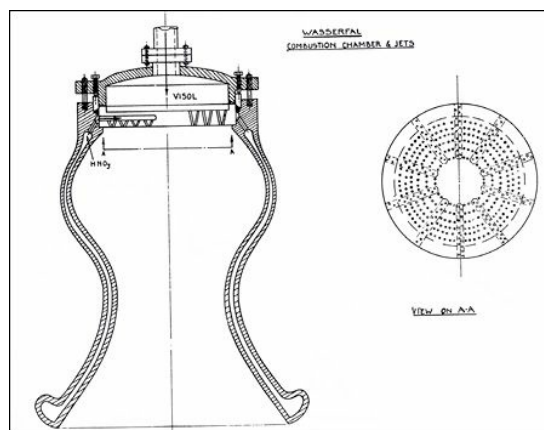
Während des Krieges wurden drei Grundversionen der *Wasserfall* entwickelt (W-1, W-5 und W-10), die sich durch Abmessungen, Gewicht und das Zielsuchsystem unterschieden. Die erste davon (W-1) war bereits um die Jahreswende 1943/44 versuchsbereit. Formell begann ihre Entwicklung 1940, also kurz nach Kriegsausbruch. Diese Rakete unterschied sich äußerlich von den späteren Entwicklungsvarianten durch relativ große „Flügel“: Sie besaßen zwar eine geringe Pfeilung, ihre Spannweite war jedoch deutlich größer als die der Flossen. Das Startgewicht der W-1 betrug 3.500 kg, wobei der Sprengkopf 235 kg wog (eine so große Ladung würde sicherlich ausreichen, um Gruppenziele zu zerstören). Die Steuerung erfolgte über ein Funksystem mit dem Decknamen *Kehl/Strassburg*: Ein Bodentechniker, der das Ziel beobachtete, gab die Befehle mittels eines „Joysticks“ an die Rakete weiter. Ein solches System wurde auch bei den Prototypen späterer Versionen eingesetzt, obwohl parallel dazu eine ganze Reihe deutlich modernerer Geräte entwickelt wurde. Am weitesten fortgeschritten war ein befehlsbasiertes Zielsuchfunksystem, bei dem der Beobachter auf der Erde durch zwei Radargeräte ersetzt werden sollte – das eine zum Aufspüren und Verfolgen der Ziele, das andere zum Verfolgen der Rakete.



Schematischer Querschnitt der *Wasserfall* aus einem amerikanischen Bericht. Wenn er

auch nur annähernd die wahren Proportionen wiedergibt, würde das bedeuten, dass der Sprengkopf weitaus weniger Platz beanspruchte als das Zielsuchsystem und die Zünder.
(Foto: CIOS)

Die *Wasserfall* zeichnete sich gegenüber allen anderen im Dritten Reich entwickelten ferngelenkten Flugabwehrraketen vor allem jedoch dadurch aus, dass sie mit dem modernsten Zielsuchsystem ausgestattet werden sollte, das ein Gerät zur selbstständigen Erkennung von Wärmequellen und einen Näherungszünder beinhaltete. Es wurde auch ein Sprengkopf neuer Generation mit einer deutlich höheren Zerstörungskraft entwickelt, der auf einer Aerosolladung beruhte. Die erste Versuchszündung der Variante W-1 erfolgte am 8. Januar 1944, war jedoch nicht von Erfolg gekrönt. Erst der zweite Flug am 29. Februar verlief nach Plan, und die Rakete erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 2.772 km/h.



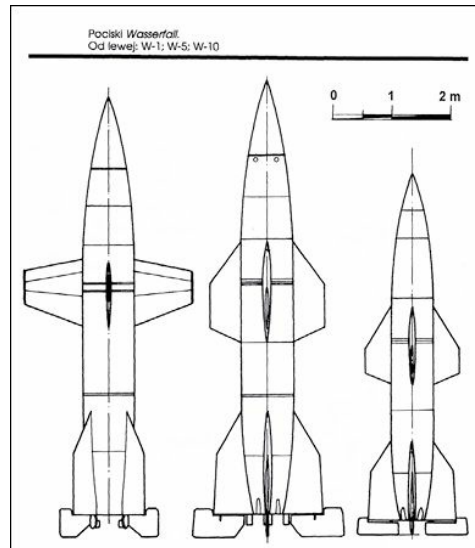
Längs- und Querschnitt des Triebwerks (auf der Höhe der Injektoren). Gut zu sehen ist das Kühlsystem der Strahldüse. Der Oxidator wurde von unten eingepresst. (Foto: CIOS)

Ein paar Monate später wurde die erste, modifizierte W-5-Version getestet. Diese Rakete war etwas länger (7,765 m gegenüber 7,450 m) und hatte deutlich reduzierte „Flügel“, dafür aber vergrößerte Flossen.

Das Startgewicht stieg von 3.500 auf 3.810 kg. Die früheren Mängel des Funksystems zur Befehlsübertragung wurden beseitigt. Die W-5 hatte eine (horizontale) Reichweite von 26,4 km bei einer maximalen Flughöhe von 18.300 Metern.

Die modernste Version (W-10) wurde in der zweiten Hälfte des Jahres 1944 entwickelt. Sie zeichnete sich durch das gleiche Gewicht wie die W-1 aus, aufgrund einer Rationalisierung ihrer Konstruktionsweise hatte sie jedoch

kleinere Abmessungen. Im Vergleich zur W-5 wurde die Länge um über anderthalb Meter auf 6,128 m reduziert, und der Durchmesser ging von 86,4 cm auf 72 cm zurück. Auch die Flügel und Flossen waren kleiner, wobei die Ersteren sich durch eine noch stärkere Vorderkantenpfeilung auszeichneten. Das hatte einen wesentlichen Einfluss auf den aerodynamischen Widerstand und ermöglichte das Erreichen einer Rekordsteiggeschwindigkeit von 2.855 km/h.



Die Wasserfall-Raketen. Von links: W-1, W-5, W-10.

Bis zum Kriegsende wurden lediglich 40 Versuche mit verschiedenen Versionen der *Wasserfall* durchgeführt, was die Deutschen jedoch nicht davon abhielt, Massenproduktionspläne zu entwickeln und Ringbatterien von Flugabwehrraketen zu planen, um die wichtigsten Städte und Gebiete mit der größten Zahl von Rüstungsfabriken im Dritten Reich zu schützen. In den unterirdischen Räumen eines ehemaligen Bergwerkes in der Nähe von Bleicherode sollte eine vor Luftangriffen geschützte Fabrik entstehen, in der anfangs 900 Raketen monatlich hergestellt werden sollten. Künftig sollte diese Zahl vervielfacht werden. Es wurden optimistische Schätzungen durchgeführt, wonach die Herstellungskosten einer Rakete bei Serienproduktion 10.000 RM nicht übersteigen sollten.

Albert Speer, Reichsminister für Bewaffnung und Munition, stellte in seinen „Erinnerungen“ die Sabotage des *Wasserfall*-Projektes als einen der größten Fehler der Leitung des Dritten Reiches dar. Dies geschah trotz vieler

„Stimmen der Vernunft“, die Hitler bereits damals erreichten. Dazu Speer selbst:¹

„Abgesehen von den Argumenten Hitlers stand dieser vernünftigen Haltung entgegen, dass Peenemünde Geräte für Landstreitkräfte produzierte, während die Verteidigung vor Luftangriffen Sache der Luftwaffe war. Aufgrund der Interessenteilung bei den Land- und Luftstreitkräften, sowie der bei der Wehrmacht vorherrschenden Ambitionen wären die Landstreitkräfte keinesfalls gewillt gewesen, die in Peenemünde gebauten Geräte ihren Konkurrenten zu überlassen. Aufgrund einer Teilung zwischen den verschiedenen Streitkräften der Wehrmacht waren nicht einmal Forschungen und Konstruktionsarbeiten möglich. Wenn das Konstruktionspotential von Peenemünde schon früher vollständig ausgenutzt worden wäre, hätte die *Wasserfall* früher in Produktion gehen können. Noch am 1. Januar 1945 befassten sich in Peenemünde 2.210 Wissenschaftler und Ingenieure mit den A4- und A9-Langstreckenraketen. Nur 220 standen für das *Wasserfall*-Projekt, und weitere 135 für eine andere Flugabwehrrakete, die *Taifun*, zur Verfügung. Das war typisch für eine solche Prioritätenaufteilung.

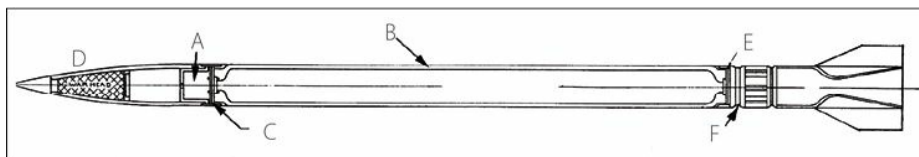
Knapp zwei Monate bevor wir diese falsche Entscheidung getroffen hatten, riet mir am 29. Juni 1943 Professor Dr. C. Krauch, Beauftragter für den Bereich Chemie, in einem detailreichen Memorandum Folgendes: „Die Befürworter einer schnellen Entwicklung von Luftangriffsmitteln, d. h. von Gegenterror, gehen von der Annahme aus, dass der Angriff die beste Waffe sei, und dass unsere Gegenmaßnahmen mittels einer gegen England gerichteten Rakete zu einer Verringerung der Luftangriffe auf das Reich führen müssten. Auch unter der bisher unverwirklichten Voraussetzung, dass man Langstreckenraketen in unbegrenzten Stückzahlen verwenden und dadurch tatsächlich die größten Vernichtungen herbeiführen könnte, scheint diese Schlussfolgerung vor dem Hintergrund bisheriger Erfahrungen falsch. Das Gegenteil ist richtig: Nach unseren Raketenangriffen auf England werden sogar die bisherigen Gegner des Luftterrors gegen die deutsche Bevölkerung von ihrer Regierung [...] fordern, den Luftterror gegen unsere dichtbevölkerten Gebiete in höchstem Maße zu intensivieren, obwohl wir diesen Angriffen immer

noch praktisch hilflos ausgesetzt sind [...] Diese Überlegungen legen es nahe, weiterhin Luftabwehrmittel sowie Raketen vom Typ C-2 *Wasserfall* zu forcieren. Sie sind sofort in größtmöglicher Zahl einzusetzen [...] Mit anderen Worten: Jeder Fachmann, jeder Arbeiter und jede Arbeitsstunde, die dafür aufgewendet werden, dieses Programm maximal weiterzuentwickeln, wird einen vielfach größeren Einfluss auf den Ausgang des Krieges haben, als die Bemühungen zugunsten eines beliebigen anderen Programms. Jede Verzögerung bei der Verwirklichung dieses Programms kann Folgen nach sich ziehen, die Einfluss auf den Ausgang des Krieges haben werden.“

Die Taifun

Die *Taifun* ist die zweite Flugabwehrrakete, die in den EMW entwickelt wurde. Mit der *Wasserfall* hatte sie lediglich den Flüssigtreibstoffantrieb gemein. Sie besaß kein Leitsystem und war allgemein deutlich simpler und kleiner, was die Lage widerspiegelte, in der sich die deutsche Rüstungsindustrie im letzten Kriegsstadium befand.

Die *Taifun* stellte den Versuch dar, Qualität (eine komplizierte ferngelenkte Rakete) durch Quantität zu ersetzen. Sie sollte durch mehrfache Raketenwerfer in schnellen Serien von jeweils 60 Raketen abgefeuert werden, die die Rampe alle 0,025 Sekunden verließen. Die Zündung einer ganzen Serie (Salve) würde also ca. 1,5 Sekunden dauern.



Die *Taifun F.* (Abb.: CIOS) A = Pyrotechnische Ladung; B = Externer Treibstofftank; C = Membran (wird beim Start auseinandergerissen); D = Sprengkopf; E = Membran (wird beim Start auseinandergerissen); F = Einspritzdüse (Injektor).

Dabei wurde versucht, die Einschlagsstreuung so weit wie möglich einzugrenzen: Die Raketen wurden nicht nur durch Steuerflossen (also das hintere Leitwerk) stabilisiert, sondern auch durch Rotation. Dazu dienten spiralförmige Schienen, die in der Startrampe untergebracht waren. Während des Flugs wurde die Drehbewegung durch die entsprechende Ausrichtung der

Heckflossen aufrechterhalten. Die abgefeuerten *Taifune* sollten eine Zone bilden, in der die Wahrscheinlichkeit, die Ziele (Bomber) zu treffen, sehr hoch wäre. Die durchgeführten Versuche zeigten, dass die Einschlagsstreuung der Raketen tatsächlich sehr gering war, wodurch sie z. B. in einer Höhe von 10.000 m eine Zerstörungszone mit einem Durchmesser von 250 Metern erzeugten, in der die Wahrscheinlichkeit, einen typischen Bomber zu treffen, etwa 10 – 20 % betrug. Urheber dieses Konzepts war General Dornberger, der die Forschungseinrichtung der Landstreitkräfte in Peenemünde leitete. Ihm zu Ehren bekam der mehrfache Raketenwerfer den Decknamen *Dobgerät*.

Es schien deshalb begründet, eine solche Waffe als eine Alternative z. B. zu den komplizierten *Wasserfall*-Raketen in Erwägung zu ziehen. Trotz ihrer Einfachheit und ihrer niedrigen Herstellungskosten hatte die *Taifun* unter den damaligen Bedingungen einen sehr wesentlichen Nachteil – sie verbrauchte große Mengen der immer knapper werdenden Rohstoffe, was in keinem Verhältnis zu ihrer Wirkung stand.

Die *Taifun* war vom Aussehen her eine klassische Rakete. Der Rumpf bestand aus einem Stahlrohr mit einem Durchmesser von 10 cm. Die Gesamtlänge betrug 1,90 m und das Startgewicht 19 kg, wovon 10 kg auf den Treibstoff und 0,5 kg auf den Sprengkopf entfielen. Eine Salve von 60 Raketen hatte also ein Gewicht von 1.140 kg.

Ähnlich wie bei der *Wasserfall*-Rakete waren hauptsächlich die Laboratorien der Firma BMW aus München für die Entwicklung des Treibstoffgemisches und Oxidators sowie die Bestimmung des optimalen Verhältnisses zwischen den beiden Stoffen verantwortlich. Laut einem der dort beschäftigten Wissenschaftler (Dr. Hemmersath) wurden nicht weniger als 6.000 verschiedene Kombinationen untersucht.

Eine Neuerung bei der *Taifun*, die sich aus ihren geringen Abmessungen ergab, war das Ersetzen der Kraftstoffpumpe durch einen einfachen Gasgenerator, der die verbrennende pyrotechnische Ladung nutzte. Er presste den gesamten Treibstoff innerhalb von drei Sekunden in die Brennkammer. Dadurch erreichte die Rakete beim Start eine Beschleunigung von 35 G, die sich innerhalb von wenigen Sekunden noch bis auf etwa 60 G steigerte. Der Gasgenerator war im vorderen Teil der Rakete direkt hinter dem Sprengkopf eingebaut. Dahinter befanden sich zwei Behälter für den Treibstoff und den Oxidator. Sie bestanden aus zwei konzentrisch platzierten Stahlrohren (das

eine Rohr wurde vom anderen Rohr umschlossen). Das äußere Rohr, das gleichzeitig das Rumpfgestell bildete, beinhaltete eine Kohlenwasserstoff-Treibstoffmischung mit dem Namen „Tonka“. Die Innenwand dieses Rohrs bildete das zweite Rohr, in dem sich eine als „Salbei“ bezeichnete Säuremischung befand.

Es war vorgesehen, dass die Herstellung der Raketen hauptsächlich im unterirdischen „Mittelwerk“ bei Nordhausen erfolgt. Im Februar 1945 wurde dort die erste Bestellung für 20.000 Stück aufgegeben. Da sich jedoch die Prototypenversuche immer weiter in die Länge zogen und die Rakete de facto nicht zur Produktion bereit war, entschied man sich dafür, schnell eine vereinfachte Version mit einem Festtreibstofftriebwerk (für gepresstes Pulver) zu entwickeln. Diese Version, von der 50.000 Stück bestellt wurden, bekam die Bezeichnung *Taifun P*, und die ursprüngliche Version wurde zur Unterscheidung fortan mit dem Buchstaben „F“ bezeichnet. Diese „Kompromissrakete“ zeichnete sich im Allgemeinen durch ähnliche Flugleistungen wie das kompliziertere Modell aus. Es gab jedoch eine Ausnahme: Die *Taifun P* besaß eine viel größere Einschlagstreuung, was natürlich einen negativen Einfluss auf die Verwendungsmöglichkeiten dieser Waffe hatte (obwohl es sich in der bestehenden Situation ohnehin um ein rein theoretisches Konzept handelte). Von der *Taifun-P*-Rakete wurden jedoch fast 20.000 Stück hergestellt, 2.500 davon bis Anfang März und 15.000 bis Mitte April 1945. Die *Taifun-F*-Rakete verließ hingegen nie die Fertigungsstraße.

Es war nicht die einzige Waffe dieser Klasse, die in den letzten Kriegsjahren entwickelt wurde. Der Hauptkonkurrent der *Taifun* war ein durch die Firma Henschel entwickeltes leichtes Festtreibstoffraketengeschoss – die *Föhn-73* (auch unter der Bezeichnung Hs-217 bekannt). Das Geschoss wog nur drei Kilogramm und erreichte eine Flughöhe von elf Kilometern. Der 400 Gramm schwere Sprengkopf war das Äquivalent eines zur Flugabwehr eingesetzten Geschützartilleriegeschosses mit mittlerem Kaliber, die Treffergenauigkeit dieser Waffe war jedoch wesentlich schlechter. Die *Föhn-73* sollte von maximal 48 geraden, multiplen Raketenwerfern abgefeuert werden. Trotz kühner Pläne wurden bis Kriegsende nur 59 solcher Werfer gebaut. Die *Föhn-73* war als Grundbewaffnung des einfachen Raketenjagdflugzeugs Ba-394 der Firma Bachem (*Natter*) vorgesehen.

Es gab auch andere ähnliche Konzepte, wie z. B. die mit Festtreibstoff

angetriebene *Junikäfer*-Rakete, oder die TE-5, die mit Flüssigtreibstoff betrieben werden sollte. Es wurde auch der interessante Versuch unternommen, im Bereich der Flugabwehr ein Äquivalent für die berühmte *Panzerfaust* zu entwickeln – es handelte sich dabei um einen manuellen Werfer für sechs ungelenkte leichte Raketen. Auf dem Gefechtsfeld spielten sie jedoch alle keine Rolle.

Die Nachkriegsentwicklung im Bereich der Militärtechnik zeigte, dass das Konzept ungelenkter „Boden-Boden-Raketen“ völlig falsch war.^{105,106,108}

Henschel Hs-117

Die Hs-117, auch als *Schmetterling* bekannt (zeitweise gab man ihr sogar die informelle Bezeichnung V3, bis sich herausgestellt hatte, dass diese Nomenklatur für eine Mehrkammerkanone reserviert war), ist ein weiteres Beispiel für die Eigenheiten dieses Teils des deutschen Raketenprogramms. Ähnlich wie bei der *Wasserfall* oder der R-1 handelt es sich dabei um ein Konzept, das lange Zeit geradezu sabotiert wurde – Hitler hatte allen rationalen Überlegungen zum Trotz überhaupt kein Verständnis für Verteidigungswaffen.

Am 11. September 1941 gab er den Befehl, alle Arbeiten an ferngelenkten Flugabwehrraketen einzustellen. Für das Dritte Reich hatte dieser Entschluss ähnlich katastrophale Folgen wie die spätere Einstellung der Arbeiten am Düsenjäger Me-262. Dass es überhaupt zum Bau dieser Waffen kam, ergibt sich einfach aus der Tatsache, dass die Entscheidungen des Führers nicht besonders gewissenhaft umgesetzt wurden. 1944 erfolgte zwar eine allmähliche Änderung der Lage und die ferngelenkten „Boden-Luft-Raketen“ bekamen eine höhere Priorität, die Zeit reichte allerdings nicht mehr aus.

Genauso wie ihre Verwandten wurde die *Schmetterling* praktisch erst bei der Kapitulation fertiggestellt. Sie ging sogar in Serienproduktion, aber erst, als der Krieg praktisch schon verloren war. Die meisten dieser Raketen verließen nie die Hallen der riesigen unterirdischen Fabrik mit dem Decknamen *Hydra* bei Woffleben im Harzgebirge – dort wurden sie von amerikanischen Soldaten gefunden. Die Fabrik selbst war übrigens auch weit von ihrer Fertigstellung entfernt.

Mit dem Entwurf der Hs-117 wurde formell im Frühjahr 1942 begonnen, nachdem bei der Luftwaffenführung im März das „Amt für

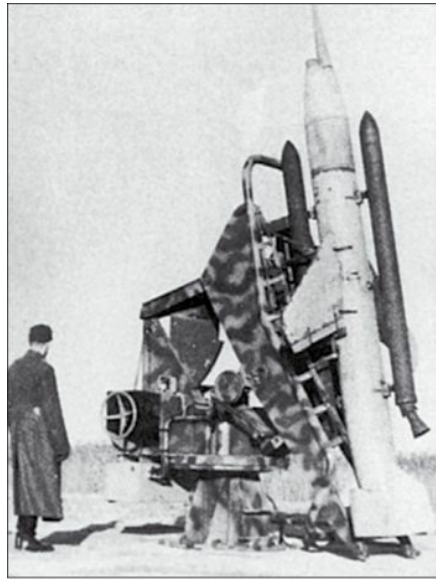
Flugabwehrraketen“ gegründet und einen Monat später ein entsprechendes Forschungsprogramm etabliert worden war. Die Arbeiten begannen also relativ früh, und bei der Projektierung der späteren Hs-117 (diese Bezeichnung bekam sie erst im Frühjahr 1943) wurden die Pläne für die nicht fertiggestellte Flugabwehrrakete Hs-297 herangezogen. An ihrem Entwurf hatte Prof. Herbert Wagner von den Henschel-Werken bereits im Jahr 1941 gearbeitet – bis Hitler die erwähnte denkwürdige Entscheidung traf, die jegliche Arbeiten auf diesem Gebiet blockierte.



Testabwurf der Hs-117 von einer Bombertragfläche.
(Foto: Bundesarchiv)

Dennoch ist die *Schmetterling* ein fast schon klassisches Beispiel für ein Projekt, das aus organisatorischen Gründen nicht zu Ende geführt wurde, obwohl das notwendige technische Wissen vorhanden war und kein Zweifel an der dringenden Notwendigkeit bestand, mit der Produktion einer solchen Waffe zu beginnen (wovon die Bombardements des Reichsgebietes deutlich zeugten).

Laut den ersten Plänen vom Frühjahr 1943 sollte die neue Rakete Ziele auf einer maximalen Höhe von acht Kilometern abfangen – ihre Horizontalreichweite sollte bis zu 20 km betragen. Sie sollte ein Startgewicht von 330 kg haben, obwohl der Sprengkopf nur fünf Kilogramm wiegen sollte. Als Antrieb war ein BMW-Triebwerk für Flüssigtreibstoff (Salpetersäure plus „Tonka“-Gemisch) vorgesehen, das von zwei mit gepresstem Pulver angetriebenen Starttriebwerken unterstützt werden sollte. Diese Parameter wurden schließlich geändert – das Startgewicht wurde auf 440 kg, und das Sprengkopfgewicht auf 25 kg erhöht. Die *Schmetterling*, wie sie Ende 1944 geplant war, konnte innerhalb von etwa 60 Sekunden eine Höhe von 11.000 Metern erreichen. Sie hatte eine Länge von 4,3 m bei einem Rumpfdurchmesser von 33,5 cm und einer Flügelspannweite von 1,98 m. Diese Daten beziehen sich auf die SI-Version.



Die Hs-117C auf einem Raketenwerfer. (Foto: Bundesarchiv)

Obwohl, wie schon erwähnt, die Vorbereitungen bereits 1941 begonnen hatten, kam es erst im September 1943 zu einer Änderung der Prioritäten, die das Projekt auf eine solidere Grundlage stellte. Dadurch konnten jedoch nicht alle Probleme gelöst werden – es stellte sich nämlich heraus, dass durch die frühere Blockierung der Arbeiten das Spezialistenteam, bestehend aus Wissenschaftlern, Technikern und qualifizierten Arbeitern, praktisch erneut komplettiert werden musste. Bis Ende September konnten lediglich 100 Personen zusammengeholt werden, obwohl 546 als unentbehrliches Minimum galten. Auch die Rohstofflieferungen sahen in Wirklichkeit anders aus als auf dem Papier. Es war also ausgeschlossen, dass der erste Abschuss eines Raketenprototyps planmäßig, d. h. am 1. Januar 1944, erfolgen könnte.

Erst am 15. Februar konnte ein formeller Eintrag über einen Versuchsstart vorgenommen werden. „Formell“ deshalb, da es sich in Wirklichkeit um ein Gebilde handelte, das nur äußerlich an die *Schmetterling* erinnerte. Die Rakete, die über dem Testgelände in Peenemünde aufstieg, besaß weder das vorgesehene Marschtriebwerk noch ein Lenksystem. Sie war nicht einmal mit einem Sprengkopf ausgestattet. Den einzigen Antrieb bildeten zwei abtrennbare Festtreibstofftriebwerke. Alle fehlenden Komponenten befanden sich immer noch in der Entwicklungsphase.

Trotz dieser prekären Lage entwarf das Luftwaffenministerium schon im

Mai 1944 ehrgeizige Produktionspläne: Zuerst sollten 265 Stück ausschließlich zu Forschungszwecken hergestellt werden, die Serienproduktion sollte hingegen 24.500 (!) Raketen umfassen. Bald wurden diese Zahlen auf 200 Versuchssraketen und 23.650 Kampftraketen heruntergesetzt. Die monatliche Produktion sollte 3.000 Stück betragen, obwohl man sehr wohl wusste, dass dies erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1945 möglich sein würde. Außer der Firma Henschel sollten auch die Firmen Askania, Bosch und Siemens Produktionsaufträge bekommen.



Abschuss der Hs-117C. (Foto: Bundesarchiv)

Erst im Sommer 1944 wurden die ersten Exemplare mit befehlsbasierten Fernlenksystemen (die auf einem ähnlichen Prinzip wie bei der *Feuerlilie* beruhten) abgefeuert und durch He-111-Bomber abgeworfen. Dieses System war vom guten Sehvermögen des Bodentechnikers abhängig, konnte also nur tagsüber und bei guter Sicht wirkungsvoll eingesetzt werden. Zunächst trug das an Bord der Rakete montierte Gerät den Decknamen *Colmar*, dann wurde es in *Strassburg* umbenannt, und sein Bodenpendant bekam den Decknamen *Kehl*. Die ersten Versionen konnten jedoch überhaupt nicht überzeugen – die eingesetzten Elektronenlampen waren außerordentlich defektanfällig und oft schon bei der Montage fehlerhaft. Es kam sogar vor, dass bei den in den Raketen installierten Geräten Kabel fehlten oder abgerissen waren. Dr. Sichling, ein Techniker, der eine der Startrampen in Peenemünde bediente, kam schließlich zu dem Schluss, dass „es ein glücklicher Zufall war, wenn eine funktionsfähige Rakete in der Startrampe platziert wurde, und sich dazu

noch herausstellte, dass das Lenksystem tatsächlich funktionierte.“

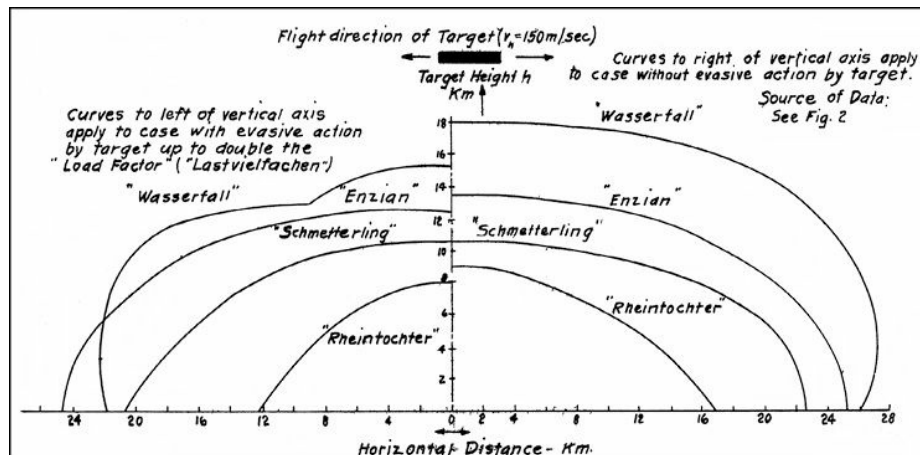
Solche Ausnahmefälle kamen jedoch tatsächlich vor, und dann verhielt sich die Rakete erwartungsgemäß – ihre aerodynamischen Eigenschaften brachten keine weiteren unangenehmen Überraschungen mit sich.

Die Hs-117-Raketen besaßen jedoch weiterhin keine Marschtriebwerke. Die ersten drei Exemplare mit dem vorgesehenen Antrieb wurden erst Anfang September fertiggestellt (in der ersten Rakete funktionierte das Triebwerk überhaupt nicht, die übrigen zwei hatten verschiedene Mängel). Es stellte sich erneut heraus, dass dieses „unglückliche“ Projekt, das immerhin schon seit mehreren Jahren entwickelt wurde, sich immer noch in einem überraschend frühen Stadium befand. In dieser Situation wäre es zumindest verfrüht gewesen, die Produktionsvorbereitungen erzwingen zu wollen.

Es ist eine wenig bekannte Tatsache, dass die Hs-117 nicht nur in Peenemünde getestet wurde – entsprechende Versuche wurden auch in den besetzten polnischen Gebieten durchgeführt, konkret auf einem Testgelände mit dem Decknamen *Nord*. Es befand sich neben der Straße zwischen Mława und Ciechanów (damals Mielau und Zichenau) und nahm fast 300 km² in Anspruch. Es war nicht nur ein militärisches Übungsgelände, sondern auch ein perfekt vorbereiteter Forschungskomplex auf einem voll erschlossenen Gelände, mit ausgebautem Straßennetz, einem eigenen Kino und Sportstadion sowie Gebäuden für 15.000 – 20.000 Menschen.

Im Frühjahr 1944 wurde diese Anlage von Fallschirmspringern des sowjetischen Nachrichtendienstes entdeckt, die u. a. „weitere Versionen der *Schmetterling*-Rakete“ fotografierten (!). Aus diesem Grund wurde der „Sektor 14A“, in dem Forschungsarbeiten stattfanden, etwas später von den sowjetischen Luftstreitkräften bombardiert.¹¹⁴

Zu dieser Zeit, im November 1944, stand die erste „Serienmontagestätte“ bereits kurz vor ihrer Fertigstellung. Sie wurde in einem der Tunnels der Berliner U-Bahn errichtet (Anlage *Sperling*) und sollte vorläufig den Bedarf des Zentrums in Peenemünde decken – zu diesem Zeitpunkt wurde die Produktion noch nicht ins „Mittelwerk“ verlagert. Im März 1945 sollte die Produktionskapazität auf 150 Geschosse monatlich gesteigert werden, und im November auf 3.000.



Ein Vergleich der geplanten Parameter von Flugabwehrraketen nach dem Stand vom März 1944. Die Reichweite wurde in Abhängigkeit zur Flughöhe (in Kilometern) dargestellt. Die rechte Diagrammseite bezieht sich auf eine Situation, in der das Ziel keine Fluchtmanöver durchführt, auf der linken Seite wurde die gegenteilige Situation abgebildet. (Foto: CIOS)

Bis zur Evakuierung des Forschungszentrums in Peenemünde wurden dort nur 38 Raketen mittels Bodenrampen abgefeuert, während 21 Raketen von Flugzeugen abgeworfen wurden. Von dieser Zahl (59) verliefen 28 Versuche „zufriedenstellend“ – weniger als die Hälfte. In diesem Stadium wurde das Programm gestoppt, obwohl aufgrund des „Trägheitsmoments“ weiterhin Verwaltungsentscheidungen über seine weitere Entwicklung gefällt wurden. Am 6. Februar 1945 befahl z. B. Himmler dem SS-Obergruppenführer Kammler (die SS hatte die Kontrolle auch über diesen Rüstungsbereich übernommen), die Version Hs-117H mit einem Kamerafernlenksystem zu entwickeln – der Techniker sollte das Ziel in der Flugendphase mittels einer Kamera beobachten, die in der Nase der Rakete platziert war. Es war geplant, bis Ende 1945 ein spezielles autonomes Zielsuchsystem (Radargerät?) zu entwickeln. Im Januar des gleichen Jahres schlug Prof. Wagner eine wesentlich modifizierte Raketenvariante vor, die den Decknamen *Projekt SII* bekam.

Tatsächlich handelte es sich dabei um zwei Varianten, die völlig umprojektiert wurden. Sie zeichneten sich durch eine viel bessere Aerodynamik aus und hatten ein viel „professionelleres“ Aussehen. Jede Variante besaß vier, und nicht so wie bisher zwei zusätzliche Festtreibstoffstarttriebwerke. Dadurch sollten beide Varianten – die größere *SIIa* und die kleinere, kompakter gebaute *SIIb* – eine höhere Geschwindigkeit

und größere Reichweite erreichen (die Analogie zu den zwei Varianten der *Wasserfall*, der W-5 und W-10, ist offensichtlich).

Es handelte sich dabei jedoch nur um Papierkonzepte. Kammlers „Rüstungsstab“ konnte die Entwicklung der *SI*-Grundversion ohnehin nicht zu Ende führen.

Um die Monatswende Januar/Februar wurden die Vorbereitungen für die weiteren Versuche mit Prototypen in der Nähe von Karlshagen abgeschlossen. Bis zum 19. Februar wurden einige Hs-117-Raketen getestet, indem sie vom He-111-Bomber abgeworfen wurden. Das verbesserte Lenksystem *Kehl/Strassburg* wurde untersucht. In der zweiten Märzhälfte sollte die Produktion der *SI*-Raketen in der unterirdischen Fabrik *Hydra* endgültig beginnen. Es wird geschätzt, dass insgesamt 150 dieser Raketen hergestellt wurden, wovon etwa ein Drittel gleich nach dem Zusammenbau in den unterirdischen Hallen zurückgelassen wurde, da keine Marschtriebwerke für sie geliefert werden konnten. Auch die Herstellung der Treibstoffe kam zum Halt.

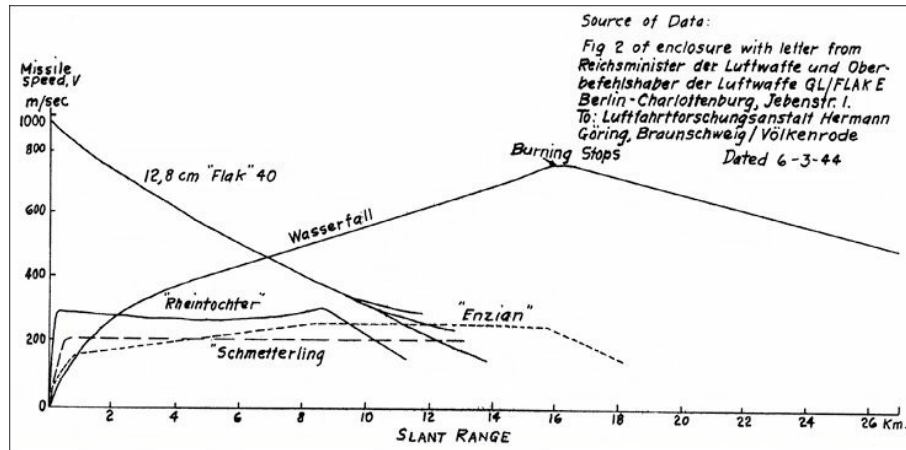
Die Tatsache, dass die *Schmetterling* die Spitzenstellung im Rahmen des deutschen Raketenflugabwehrplans einnahm, ist deshalb etwas verwunderlich. Dieser Plan, der den Decknamen *Vesuv* bekam, wurde 1944 entworfen. Die Waffen der besprochenen Klassen wurden darin in zwei Gruppen unterteilt. Zu der einen Gruppe gehörten operative Raketen – sie sollten dauerhafte Verteidigungsspermlinien bilden, die im Rahmen des jeweiligen Kriegshandlungsschauplatzes zum Einsatz kamen. Zur zweiten Gruppe gehörten taktische Raketen, die der Verteidigung konkreter „Punkte“ dienen sollten, z. B. von Fabriken und Flughäfen.

Die operative Ebene sollte aus 1.200 Batterien der *Wasserfall*-Raketen vom Typ W-10 (insgesamt 96.000 Abschussrampen!) sowie 1.300 *Schmetterling*-Batterien bestehen. Anfang 1945 wurden im Rahmen dieser Pläne die *Wasserfall*- durch *Taifun*-Raketen ersetzt. Die taktische Ebene sollte hingegen auf den folgend beschriebenen *Enzian*- und *Rheintochter*-Geschossen beruhen.^{107,110,114}

Die Enzian

Bei der *Enzian* haben wir es mit einem ziemlich kuriosen Fall zu tun, da die Konstruktion dieser Boden-Luft-Rakete eine sehr fortgeschrittene

Weiterentwicklung ... eines Jagdflugzeugs darstellte, wobei es sich natürlich um einen Raketenjäger handelte, und zwar die Messerschmitt Me-163. Darüber hinaus bestand diese Konstruktion größtenteils aus Holz.



Die Fluggeschwindigkeit der deutschen Boden-Luft-Raketen in Abhängigkeit zur Reichweite. Dieses Diagramm basiert größtenteils auf Schätzungen, da es auf den 6. März 1944 datiert ist. (Foto: CIOS)

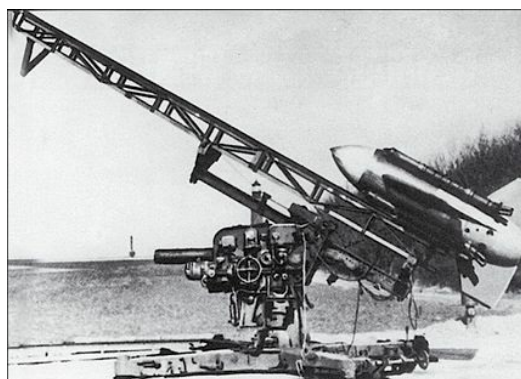
Die *Enzian* war in ihrer Basisversion (E-1) mit einem Leitsystem ausgestattet, das bei den damaligen Raketen dieser Klasse standardmäßig eingesetzt wurde: Die Befehle wurden durch einen Bodentechniker gegeben und an das Geschoss auf dem Funkweg übertragen.

Der erste Entwurf dieser Version entstand im Juni des Jahres 1943. Zu ihren charakteristischen Grundeigenschaften, die auf dem oben erwähnten Ursprung beruhten, zählten ein hohes Startgewicht von 1.900 kg und eine Unterschallfluggeschwindigkeit von etwa 850 km/h. Diese Parameter belasteten den Entwurf am meisten und machten ihn nicht sonderlich konkurrenzfähig. Die Konstrukteure richteten deshalb ihr Hauptaugenmerk auf die Überwindung solcher „erblichen Belastungen“. Die Grundversion wurde von Anfang an lediglich als ein Übergangsstadium behandelt. Die Konzipierung verbesserter Entwicklungsversionen dauerte deshalb bis Anfang März 1945 an, als kraft eines Befehls Kammlers die Verwirklichung des Projektes gestoppt wurde.

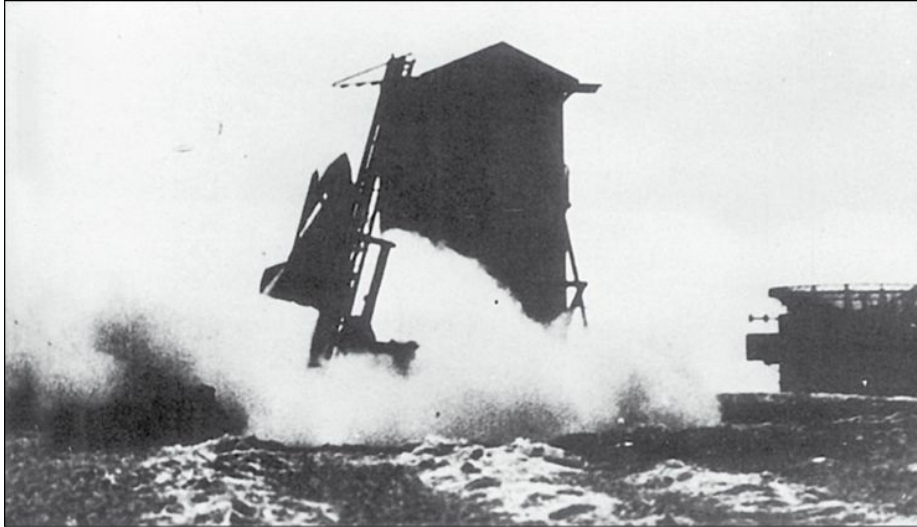
Fast das ganze Jahr 1944 hindurch wurden die Arbeiten gleichzeitig in mehreren Richtungen geführt – es wurden verschiedene aerodynamische Systeme analysiert, während parallel viele elektronische Systeme entworfen

wurden, die das Geschoss unabhängig vom Bodenpersonal machen sollten. Dazu zählten u. a. das bereits erwähnte *Kehl/Strassburg*-System (die erste Bezeichnung bezieht sich auf den Sender, die zweite auf den Empfänger) und das als Übergangslösung betrachtete *Kogge/Brigg*-System. Speziell für die *Enzian* wurden auch drei alternative Zielsuchlenksysteme entwickelt, wovon zwei passiv arbeiteten. Das Erste, das von der Wiener Firma Kepke entwickelt worden war, trug den Decknamen *Madrid* und peilte Wärmequellen an (Wärmepeilgerät). Dieses System beinhaltete ein Spiegelobjektiv und einen einzelnen (?) ELAC-Detektor, der mit flüssigem Sauerstoff auf -80 °C gekühlt wurde – er sollte also relativ empfindlich sein. Das Zweite war ein Akustiksystem mit dem Decknamen *Archimedes*, im gewissen Sinne ein Pendant zum Echolot auf Schiffen, das in den Werken von AEG-Telefunken entstand. Die dritte Lösung mit dem Decknamen *Moritz* war ein halbaktives Peilfunkleitsystem, das aus einem Impulsradargerät, das das Ziel „beleuchten“ sollte, und einem Empfänger an Bord der Rakete bestand. Der Empfänger wiederum setzte sich aus einer Empfangsrichtantenne und einem Leitgerät zusammen, das die Befehle für das Leitsystem generierte.

Das Leitsystem errechnete die Zielposition aufgrund der Ausschlagsrichtung der Antenne und des Zeitunterschieds zwischen dem Empfang des ursprünglichen Signals und des Echos – so konnte der Abstand zum Ziel ermittelt werden.

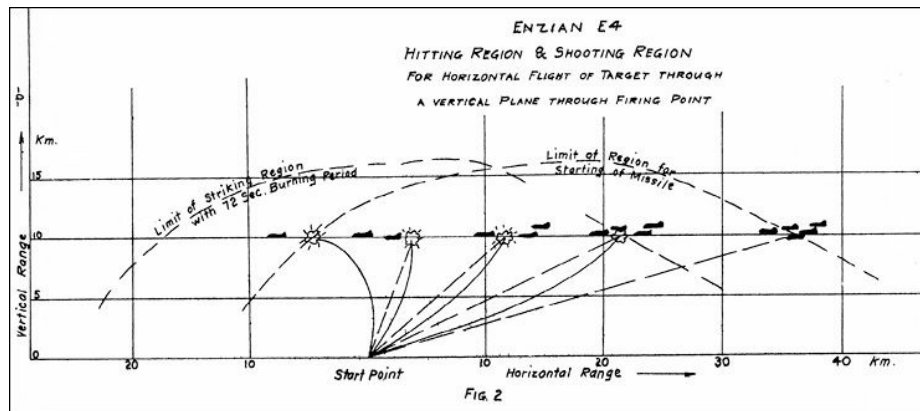


Die *Enzian* E-4 auf der Abschussrampe. (Foto: Militärarchiv)



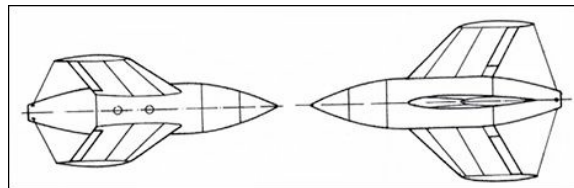
Die *Enzian* E-4 beim Abschuss. (Foto: Bundesarchiv)

Gleichzeitig mit der Elektronik wurden auch die Konstruktion der Rakete selbst sowie die Triebwerke (Marschtriebwerk und vier Starttriebwerke) perfektioniert. Diese Arbeiten dauerten praktisch das ganze Jahr 1944 hindurch, sodass Messerschmitt die Entwürfe für die drei Versionen, die die Firma als ausgereift ansah, erst um die Jahreswende 1944/45 vorlegen konnte. Es handelte sich dabei um die Versionen E-4, E-5 und E-6. Für die Produktion wurde die Erstere gewählt, obwohl sie sich vom Konzept des Jagdfliegers am wenigsten unterschied (worin die Entscheidung wahrscheinlich begründet lag). Im Gegensatz zur E-4 sollte sich die E-5 durch ausgefeilte Aerodynamik für den Überschallflug auszeichnen. Die E-5-Version war nämlich für eine Geschwindigkeit von zwei Mach konzipiert, während die E-4-Version etwas weniger als ein Mach erreichte. Mit ihrem schlanken Profil und symmetrischen Deltaflossen wirkte sie wie ein Geschoss aus der Zukunft – im Gegensatz zur E-4, deren Aussehen eher an ein unbemanntes Flugzeug erinnerte. Die besseren Flugleistungen, darunter eine von 25 auf 30 km erhöhte Reichweite, sollten sich hauptsächlich aus der verbesserten Aerodynamik und dem weiterentwickelten Triebwerk ergeben – das Startgewicht und das Gewicht der Treibstoffe waren nämlich beinahe gleich.



Die Enzian – das Diagramm zeigt das Abfangen des Ziels. (Foto: CIOS)

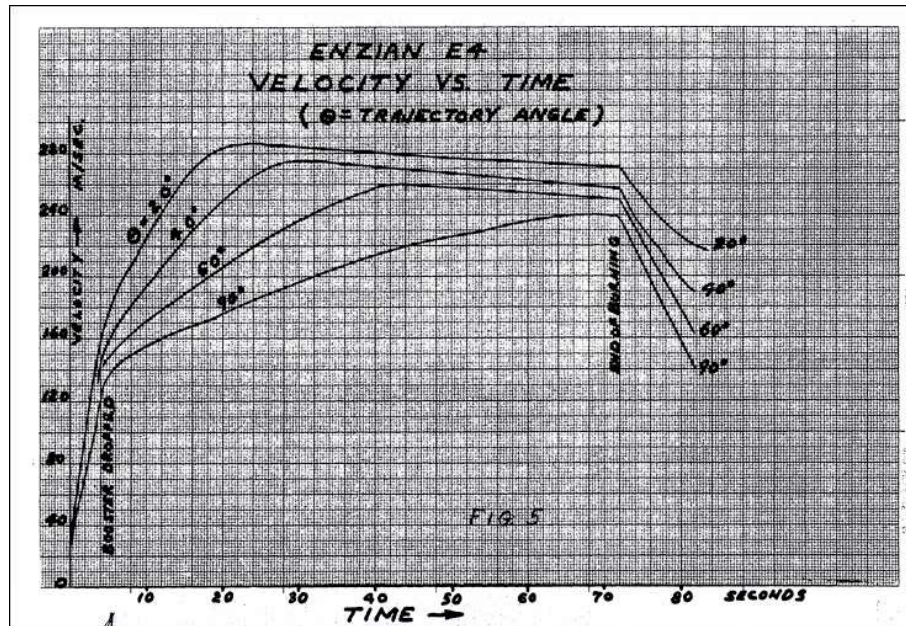
Die E-6, die letzte der erwähnten drei Versionen, war ein Konzept für eine ferngelenkte „Boden-Boden-Rakete“, die leichter als die V2 war. Ähnlich wie bei der E-5 handelte es sich dabei um ein reines Papierprojekt.



Die Enzian – die geplante E-5-Entwicklungsversion. (Zeichnung: M. Rys)

Die vorläufig als serienreif eingestufte E-4 (vorläufig, da keines der untersuchten Prototypen vollständig ausgestattet war, obwohl immerhin 24 Stück abgefeuert wurden) war ein Geschoss, das sich im Grunde genommen wenig von den Zielvorgaben unterschied, die bereits im Sommer 1943 erarbeitet worden waren. Einen wesentlichen Einfluss darauf hatten natürlich die allgemeine Lage des Dritten Reiches im Jahr 1944, die früheren fehlerhaften Entscheidungen Hitlers, die den Zugang zu den neusten Technologien blockierten, aber wahrscheinlich auch eine zu große Zerstreuung der Arbeiten an ferngelenkten Flugabwehrraketen.

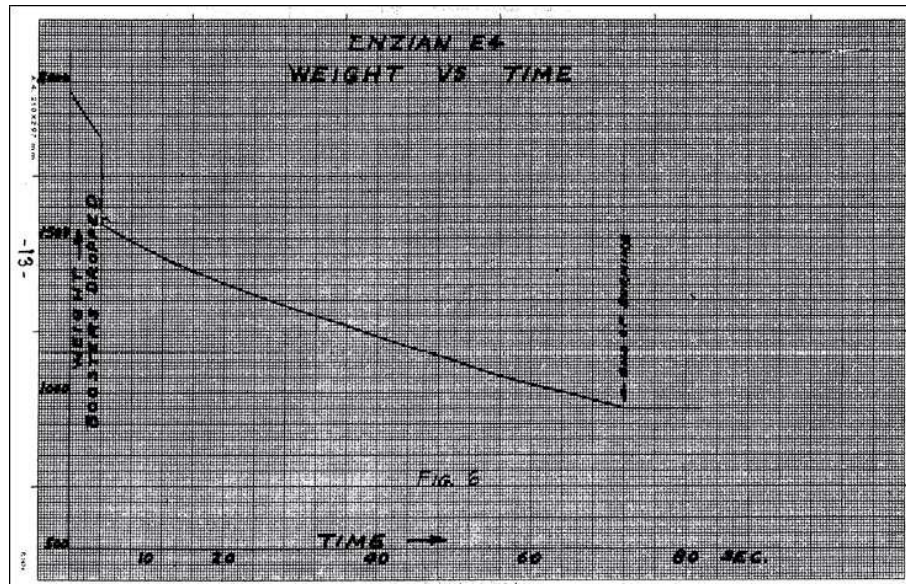
Auch unter den vorhandenen politischen und organisatorischen Gegebenheiten wären die Ergebnisse sicherlich wesentlich konkreter, wenn die Deutschen sich auf einen einzigen vielversprechenden Raketentyp konzentriert hätten. Diese Umstände führten auch dazu, dass Sprengköpfe mit Zielsuchlenkung im Falle der E-4 in relativ weite Ferne gerückt waren.



Ein Diagramm, das sich auf die E-4-Version bezieht. Es wurde die Fluggeschwindigkeit (y-Achse) in Abhängigkeit zur Zeit dargestellt. Die einzelnen Kurven entsprechen verschiedenen Steigungswinkeln. Nach fünf Sekunden wurden die Starttriebwerke abgestoßen, nach 70 Sekunden stellte das Haupttriebwerk seinen Betrieb ein. (Foto: CIOS)

Die E-4 konnte eine Geschwindigkeit von etwa 1.000 km/h erreichen, was keine große Verbesserung gegenüber der E-1 darstellte. Auch für die Konstruktion der E-4 wurde Holz verwendet, das im Gegensatz zu anderen Rohstoffen reichlich vorhanden war: Die Rakete bestand aus insgesamt 150 kg Holz und nur 45 kg Stahl (der hauptsächlich im Sprengkopf eingesetzt wurde). Das Flüssigtreibstofftriebwerk vom Typ FKF-613 galt als das einfachste Triebwerk dieser Art, das jemals in einer ferngelenkten Flugabwehrrakete eingesetzt wurde. Direkt nach dem Start erreichte es einen Maximalschub von 2.000 kg, der nach etwa 72 Sekunden auf etwa 1.000 kg abfiel. Der Startvorgang wurde durch vier Festtreibstofftriebwerke unterstützt, die vier Sekunden lang arbeiteten und einen Gesamtschub von 6.000 kg lieferten. Das Geschoss hatte einen 4,08 m langen Rumpf mit einem Durchmesser von 0,876 m, sowie zwei modifizierte (hauptsächlich gekürzte) Flügel mit einer Spannweite von 4,05 m, die es von der Me-163 „geerbt“ hatte. Es konnte Ziele auf einer maximalen Höhe von 13.500 m abfangen. Der 225 kg schwere Sprengkopf konnte theoretisch sogar Gruppenziele zerstören. Bei der eingeschränkten Schubkraft des Triebwerks war jedoch ein solch großes Gewicht womöglich zu extravagant. Solche Überlegungen

waren jedoch ohnehin ausschließlich theoretischer Natur, da keine der *Enzian*-Raketen jemals zum Kampfeinsatz kam. Die Arbeiten an dieser Konstruktion wurden im Februar 1945 unterbrochen.

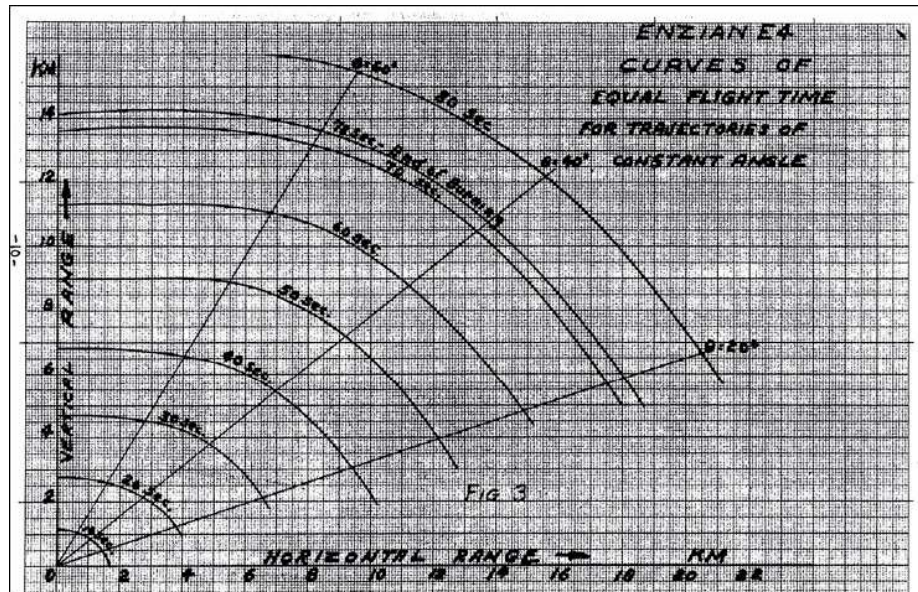


Das Gewicht des E-4-Geschosses als Funktion der Zeit – ab dem Moment der Zündung.
(Foto: CIOS)

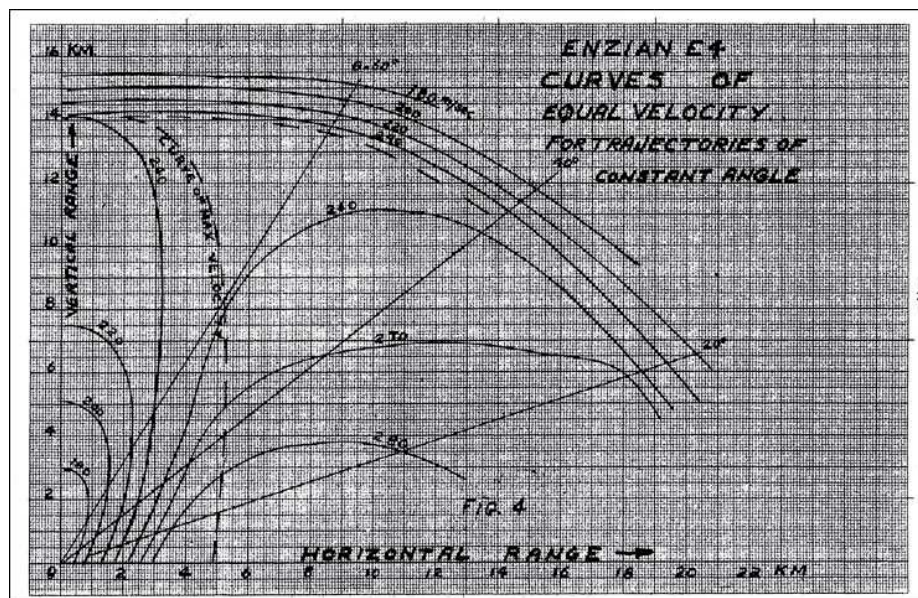
Die *Enzian* war eine ziemlich eigentümliche Rakete, die auf sehr vielen Kompromissen beruhte und „erblich vorbelastet“ war. Die für die Produktion als geeignet eingestufte Version bot keine besonders gute Aussicht auf Erfolg im Kampfeinsatz.^{102,106-7,109,111-2}

Die Rheintochter

Die im Folgenden beschriebene Rakete stellt wahrscheinlich die gelungenste Konstruktion in der besprochenen Waffengruppe dar, die zur Zeit des Zweiten Weltkrieges in Deutschland entwickelt wurde.



Die Enzian E-4 – Kurven der gleichmäßigen Flugzeit bei konstantem Steigungswinkel. Die x-Achse entspricht der Reichweite, die y-Achse der Höhe. (Foto: CIOS)

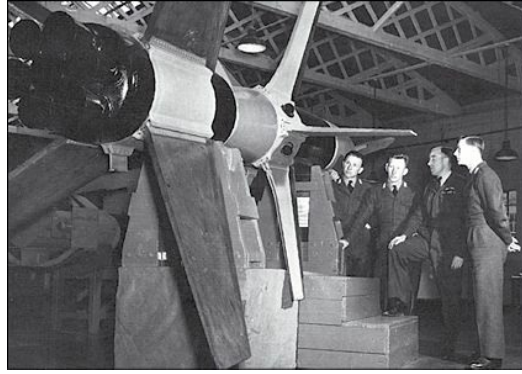


Kurven der konstanten Fluggeschwindigkeit unter den gleichen Bedingungen wie bei vorangehendem Diagramm. (Foto: CIOS)

Die Wurzeln der Entwicklung der *Rheintochter* gehen auf den September 1942 zurück, als General Walter von Axthelm, Generalinspekteur der Flakartillerie, sich mit einem Memorandum an die Industrie wandte, in dem er anbot, die Kosten für die Entwicklung mehrerer Projekte im Bereich

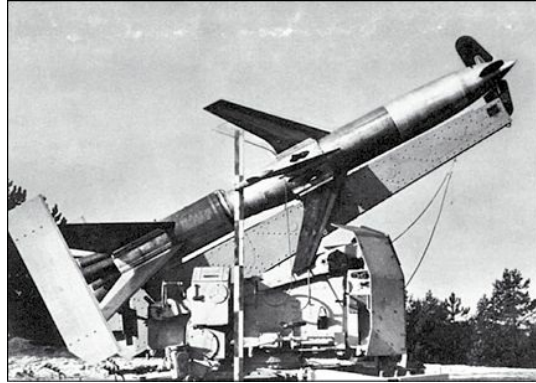
ferngelenkter Flugabwehrraketen zu übernehmen. Einer der Empfänger dieses Memorandums war die Firma Rheinmetall-Borsig, die in einer Rekordzeit von nur etwa zwei Monaten den vorläufigen Entwurf ihres *Rheintochter*-Geschosses vorlegte.

Die Firma Rheinmetall hatte bescheidene Erfahrungen auf dem Gebiet der Elektronik, die Lösung der damit in Zusammenhang stehenden Fragen konnte jedoch auf Nachauftragnehmer abgewälzt werden, wobei sich solche Probleme im Grunde genommen auf die Raketenausrüstung beschränkten, an der ohnehin spezialisierte Firmen und wissenschaftliche Forschungsinstitute arbeiteten. Die Firma Rheinmetall hielt hingegen einen anderen und – wie sich später herausstellen sollte – entscheidenden Trumpf in der Hand. Dieses Unternehmen hatte nämlich sehr reichhaltige Erfahrungen im Bereich der Konzipierung und Herstellung von Festtreibstoffraketenantrieben, die sich auch durch einen bemerkenswert hohen Wirkungsgrad auszeichneten (gleichzeitig mit der *Rheintochter* wurde u. a. das mehrstufige Boden-Boden-Geschoss mit der Bezeichnung *Rheinbote* entwickelt, das trotz seines Gewichts von 1,656 kg ausschließlich mit solchen Triebwerken angetrieben wurde). Zu dieser Zeit war das eine echte Sensation. Die Gewährleistung der erforderlichen Stabilität (d. h. Linearität) der Pulververbrennung war ein wesentliches Problem. Solche Substanzen sind nämlich von Natur aus unkalkulierbar, insbesondere für die Herstellungspraxis und natürlich bei großem Volumen des Triebwerks / der Brennkammer. Wenn also dieses Unternehmen in der Lage war, eine solche Rakete viel einfacher und kostengünstiger als die Konkurrenz zu bauen, und dazu noch schneller, war der Weg zum Erfolg von vornherein viel leichter. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein typisches Flüssigtreibstofftriebwerk sich aus mehreren hundert Teilen zusammensetzte, und der „Kampferfolg“ der Rakete mehr oder weniger von allen diesen Komponenten abhing.

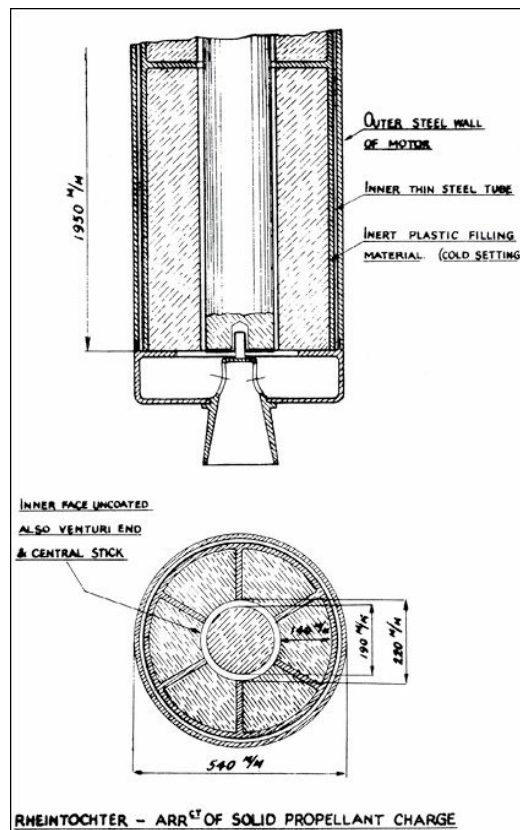


Die R-1 in der Fabrik. (Foto aus der Sammlung des Autors)

Beide Stufen der *Rheintochter* waren mit jeweils sechs zylindrischen Raketentriebwerken aus Stahl ausgerüstet. Bei der ersten Stufe, die für den Startvorgang verantwortlich war, waren diese Triebwerke verhältnismäßig klein: Sie mussten nur 0,6 Sekunden lang in Betrieb sein, und ihre Aufgabe war praktisch darauf beschränkt, die Rakete auf der Startrampe zu beschleunigen. In dieser Zeit lieferten sie einen Gesamtschub von 73,5 kN, d. h. 7,5 Tonnen. Danach wurden die erste Stufe abgestoßen und die Marschtriebwerke gezündet, die 2,5 Sekunden lang in Betrieb waren und einen wesentlich stärkeren Schub von 24 Tonnen lieferten. Innerhalb von nur drei Sekunden ab der Zündung erreichte die Rakete ihre maximale Überschallgeschwindigkeit von 1.300 km/h. Das bedeutet, dass auf dem wichtigsten Teil seiner Flugbahn das Geschoss ausschließlich durch die kinetische Energie aufstieg, ohne angetrieben zu werden (die maximale Flughöhe betrug 7.000 m bei einer Reichweite von bis zu 40 km). Die beschriebene Version hatte ein Startgewicht von 1.750 kg, war 6,29 m lang und besaß einen 150 kg schweren Sprengkopf. Diese Version bekam die Bezeichnung R-1. Die Entwurfsarbeiten dauerten über anderthalb Jahre, und die ersten Prototypen waren Anfang Sommer 1944 zu Flugversuchen bereit. Insgesamt wurden mehrere dutzend Stück für Versuche geliefert. In der Zeit zwischen August und Dezember 1944 wurden sie vom Luftwaffentestgelände bei Leba abgefeuert. Die Versuche brachten keine wesentlichen Mängel zutage. Aus diesem Grund war die *Rheintochter* R-1 vom technischen Standpunkt aus schon Ende 1944 produktionsbereit.



Die Rheintochter R-1 auf der Abschussrampe.
(Foto: Militärarchiv)

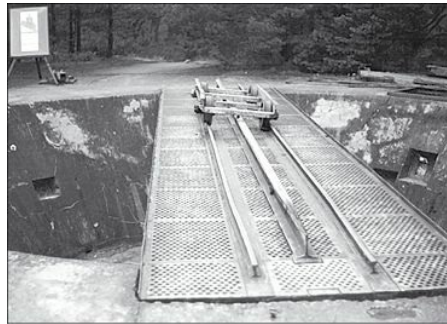


Querschnitt eines Raketentriebwerks der *Rheintochter*.

Die *Rheintochter* war mit einem relativ simplen Lenksystem ausgestattet – die Steuerbefehle wurden vom Boden aus auf dem Funkweg übertragen. Der Funkempfänger befand sich im Nasenteil der Rakete, direkt hinter den Servoeinrichtungen zur Steuerung der aerodynamischen Ruder, die ganz vorne an der Nase platziert waren. Der Sprengkopf wurde hingegen im

hinteren Teil der zweiten Stufe montiert, d. h. hinter den Triebwerken, deren nach Außen gewandte Düsen entlang des Raketenrumpfes angebracht waren.

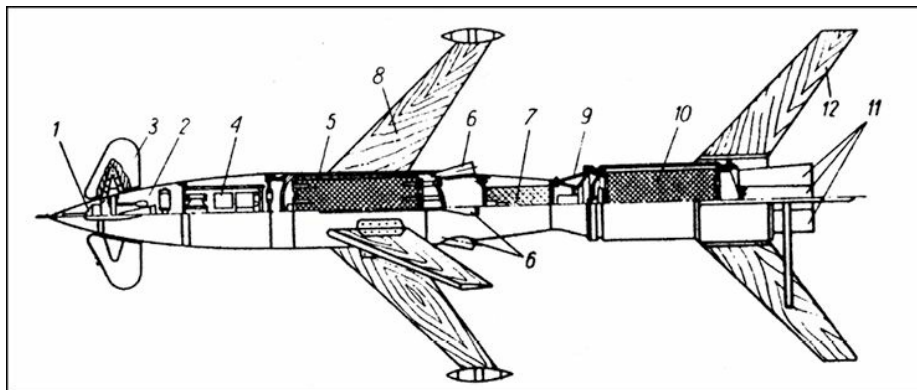
1944 wurde noch eine weitere modernisierte Version der *Rheintochter* mit der Bezeichnung R-2 entwickelt. Es wurde hierbei auf die erste Stufe verzichtet, stattdessen wurde diese Variante mit vier offenen Raketentriebwerken ausgerüstet, die zwischen den Flügeln der bisherigen zweiten Stufe befestigt waren und direkt nach dem Start abgestoßen wurden. Wahrscheinlich handelte es sich dabei lediglich um ein „Versuchskonzept“, das dazu bestimmt war, die neue Konfiguration vor der Entwicklung noch einer weiteren Version (der R-3) zu überprüfen. Die Letztere war äußerlich der R-2 ähnlich, später sollte sie jedoch mit einem Flüssigtreibstoffmarschtriebwerk ausgestattet werden (tatsächlich sollte es jedoch nie dazu kommen, und die vorhandenen Prototypen wurden mit Pulvertriebwerken abgefeuert).





Die Überreste eines *Rheintochter*-Raketenwerfers auf dem Testgelände bei Leba. (Fotos: I. Witkowski)

Die R-3 war generell etwas kleiner als die R-1; der Verzicht auf die erste Stufe und ihre Ersetzung durch zusätzliche seitlich montierte Triebwerke verkürzte das Geschoss von 6,29 auf fünf Meter. Das Startgewicht wurde auf 1.500 kg reduziert, die Masse des Sprengkopfs blieb jedoch unverändert. Für die endgültige, mit einem Flüssigtreibstofftriebwerk von Konrad angetriebene Produktionsversion war vorgesehen, 336 kg eines Oxidators (eines als „Salbei“ bezeichneten Gemisches) und 90 kg Treibstoff (mit der Bezeichnung „Tonka“) im Rumpf zu platzieren. Die zusätzlichen Starttriebwerke hatten ein Gesamtgewicht von 173 kg.

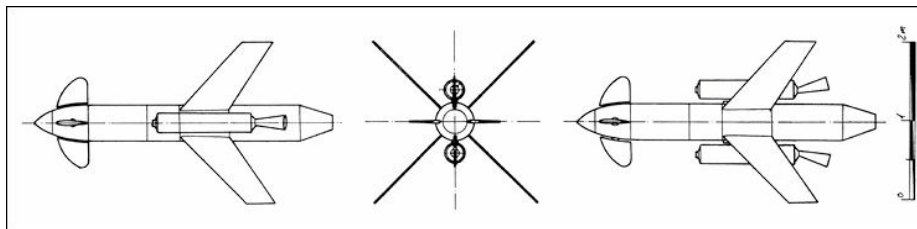


Eine Konstruktionszeichnung der *Rheintochter*:

1 = Fernzünder; 2 = Servomotorzelle; 3 = Luftruder; 4 = Lenkanlagezelle; 5 = mit

Festtreibstoff angetriebenes Haupttriebwerk; 6 = Rückstoßdüsen Haupttriebwerk; 7 = Sprengladung; 8 = Flügel; 9 = Verbindungsring zwischen Starttriebwerk und Hauptrakete; 10 = mit Festtreibstoff angetriebenes Raketenstarttriebwerk; 11 = Rückstoßdüsen des Starttriebwerks; 12 = hinteres Leitwerk

Als Ergebnis sollte die Rakete eine maximale Höhe von 14.700 m erreichen, was die Flughöhe amerikanischer und britischer Bomber deutlich überstieg. Die Fluggeschwindigkeit sollte jedoch subsonisch sein und 1.080 km/h nicht übersteigen. Die meisten Publikationen vergangener Jahre, die das deutsche Raketenforschungsprogramm betreffen, räumen den Beschreibungen über die ersten Kampfeinsätze der *Rheintochter* einen gewissen Platz ein. Man könnte deshalb meinen, dass der Sachverhalt keine Kontroversen auslöst. In einer Fußnote zu einem im Übrigen sehr guten Artikel zum Thema, der 1999 erschien,¹⁰⁷ ist jedoch Folgendes zu lesen:



Das Konzept der R-3-Variante. (Zeichnung: M. Ryś)

„Laut älteren Quellen begann Ende 1944 die Produktion der Versionen R-1 und R-3 der *Rheintochter*. Ein Teil davon sollte sogar durch Einheiten der Flakartillerie unter Kampfbedingungen erprobt werden. Im Januar und Februar 1945 konnten diese Raketen ihre Wirksamkeit gegen amerikanische Bomber unter Beweis stellen.

Es wurden damals 82 Geschosse vom Typ R-1 und 88 Geschosse vom Typ R-3 abgefeuert. Von den R-1-Geschossen sollen nicht weniger als 51 das Ziel getroffen haben, und bei den R-3-Geschossen verfehlten nur fünf das Ziel! In einem Teil der Quellen finden sich jedoch widersprüchliche Angaben über die Wirksamkeit der Raketen: Danach hätten lediglich acht R-3-Geschosse das Ziel getroffen. All diese Informationen sind jedoch mit größter Skepsis zu betrachten. Neueste Untersuchungen deuten nämlich darauf hin, dass die *Rheintochter*-Raketen nur im Rahmen von Testgeländeversuchen abgefeuert wurden. Sie gingen weder in die Produktion noch wurden sie an die Einheiten

ausgeliefert.“

Bedauerlich ist nur, dass der Autor der Fußnote auf eine Quellenangabe verzichtete. Diese Informationen stellen zwar die vorangehenden Angaben in Frage, geben aber auch keine zufriedenstellende Antwort.^{101,106-7}

Die Natter

Das *Natter*-Geschoss ist als eine besondere Art einer Flugabwehrrakete zu betrachten, obwohl sie durch einen Piloten gesteuert wurde. Die Deutschen stuften sie jedoch als Flakrakete ein und nicht als ein Flugzeug, was im Übrigen in Anbetracht ihres Wesens zutreffender war. Diese Waffe erinnerte sehr an das japanische Kamikaze-Raketengeschoss *Ohka* und war wahrscheinlich dessen Vorgänger.

Die *Natter* wurde für die Produktion als geeignet eingestuft, nachdem die Deutschen sie mit einigen anderen Konkurrenzmodellen verglichen hatten, darunter mit dem in den Heinkel-Werken entworfenen Geschossflugzeug *Julia*, der *Walli* von Junkers und der Messerschmitt P-1104. Alle besaßen einen ähnlichen Antrieb, standen der *Natter* jedoch bei den Flugleistungen nach. Auch das ähnlich konzipierte bemannte *Eber*-Geschoss, das von den DFS entworfen worden war, fand keinen Zuspruch. Es sollte vom Flügel eines fliegenden Bombers aus gestartet werden und besaß ... keinerlei Bewaffnung. Seine Aufgabe bestand einfach darin, das Leitwerk eines feindlichen Bombers zu rammen (die Konstruktion war entsprechend verstärkt) bzw. wie ein Speer in ihn einzudringen. Für eine ähnliche Aufgabe wurde der Bv-40-Segelflieger der Firma Blohm und Voss modifiziert. Zu seinen Pendants gehörten das *Rammer*-Flugzeug (eine Luft-Luft-Rakete) der Firma Zeppelin sowie die Me-328 von Messerschmitt. Es wurde sogar eine Variante der Letzteren mit faltbaren Flügeln entworfen – sie sollte als Flugabwehrwaffe auf Unterseebooten verwendet werden. Diese Waffen gingen nicht in Produktion, und zwar nicht nur aufgrund der schwierigen Lage der Industrie. Ihre militärische Nützlichkeit war zweifelhaft, im Übrigen gab es Einwände und Kontroversen wegen des halbselbstmörderischen Charakters dieser Bewaffnung.

Die *Natter* wurde nach dem Krieg genauer untersucht und u. a. in der bereits erwähnten (notabene ausgezeichneten) technischen Analyse deutscher Waffen von W. Kozakiewicz beschrieben.¹⁰² Hier einige Auszüge:

„Ba-349 A. Die erste Produktionsversion der *Natter* wurde durch das HWK 109-509A-Triebwerk von Walter angetrieben und erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 880 km pro Stunde. Sie stieg mit einer Vertikalgeschwindigkeit von 10,8 km pro Minute auf und erreichte eine Höhe von 14,7 km. Der Rumpf war aus Holz gefertigt; die Konstruktion besaß versteifende Profilleisten, die ein mit Sperrholz verkleidetes Skelett bildeten, und bestand aus zwei Hauptteilen. Der Pilot befand sich hinten, direkt hinter der Hauptbewaffnung, die aus Sprengraketen bestand. Sie waren in einen vier- oder sechseckigen Rahmen eingebaut (abhängig vom Raketenkaliber). Das Ganze befand sich zusammen mit dem Rahmen in einem Plexiglaskopf, der am Rumpf des Flugzeugs mit Sprengbolzen befestigt war. Um die Feuerstärke des Flugzeugs zu erhöhen, wurden auf manchen hergestellten Flugzeugtypen zusätzlich zu der typischen Bewaffnung, die aus 33 R4-Sprengraketen geschossen bzw. 24 73-mm-*Föhn*-Raketen bestand, zwei MK-108 30-mm-Kanonen befestigt.

Um den Piloten zu schützen, befanden sich vor und hinter ihm eine feste Abdeckung sowie zwei gepanzerte Wände. Die Cockpitseiten und der für den Treibstofftank vorgesehene Rumpfteil waren mit einem 3/16'' Panzermantel geschützt. In Verbindung mit der schmalen Vorderfläche und der hohen Geschwindigkeit der *Natter* machte diese Panzerung das Flugzeug für die Verteidigungswaffen der Bomber unerschütterlich. Das Steuergerät wurde durch die Pedale, die auf die Heckflossen einwirkenden Übertragungsvorrichtungen, die Drosselkappensteuerung und die Autopiloteinrichtung bedient. Auf dem vorderen Armaturenbrett befanden sich zwei Drucktasten. Die eine feuerte die Raketengeschosse ab, während die zweite den Piloten herauskatapultierte.



Eine von den Amerikanern gefundene *Natter*. (Foto: NARA)

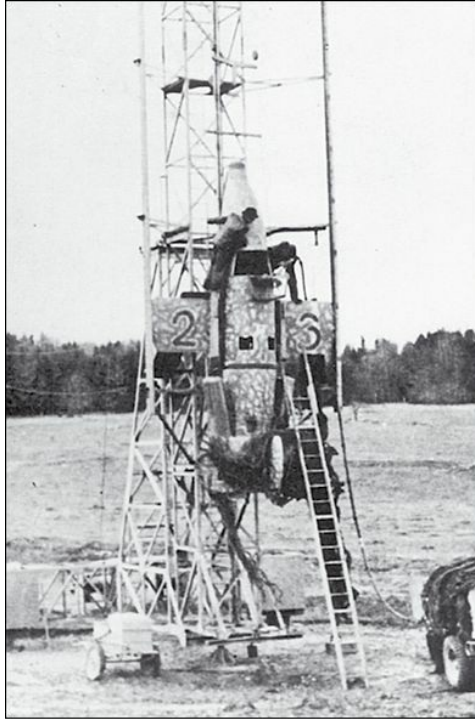
Um die Auskuppung des Flugzeugteils zu erleichtern, wurde ein Handhebel eingebaut. Im hinteren Teil des Cockpits befanden sich zwei Treibstofftanks, der eine (obere) für 190 Liter des ‚C-Stoffs‘, der zweite (untere), mit einem Fassungsvermögen von 415 Litern, für den ‚T-Stoff‘. Von der Flugzeugstirn aus betrachtet ist auf der linken Seite des Flugzeugrumpfes der Fallschirmkasten zu sehen, und auf der rechten die Turbinenpumpen sowie die Versorgungs- und Hilfseinrichtungen des HWK 509A-1-Triebwerks von Walter, das für Doppeltreibstoff ausgelegt war. Das Triebwerk selbst war zentral eingebaut und beanspruchte den Schlussteil des Flugzeugrumpfes. Die Flügel mit kurzer Spannweite waren dauerhaft am Rumpf befestigt und bestanden aus einzelnen plattenförmigen Holzholmen, die die Treibstofftanks passierten, sowie aus Holzrippen.

Die Flügelenden waren durch abschirmende Metallplatten geschützt. In den Flügeln befanden sich keine Querruder. Der Flugzeugschwanz bestand aus dem hinteren Leitwerk und Rudern, die oberhalb und unterhalb des Rumpfes angebracht waren. Die Höhenflosse war oberhalb der Rumpfmittelachse platziert; in ihr befanden sich Querruder, die mittels eines Steuergetriebes bedient wurden. Um die Steuerung zu verbessern, wurden die Querruderlenkstangen mit den

Flossen der Raketendüse verbunden, die durch den Abgasstrahl umströmt wurden und ihn entsprechend lenkten. Dadurch wurde eine verbesserte Reaktion auf alle länglichen und seitlichen Flugzeugbewegungen erreicht, und die heftigen Reaktionen der durch die Autopilotenrichtung gesteuerten Lenkflossen wurden durch die Einwirkung der Querruder ausgeglichen. Die gleiche Methode kam auch beim V2-Raketengeschoss während der in Peenemünde durchgeführten Versuche zur Anwendung.

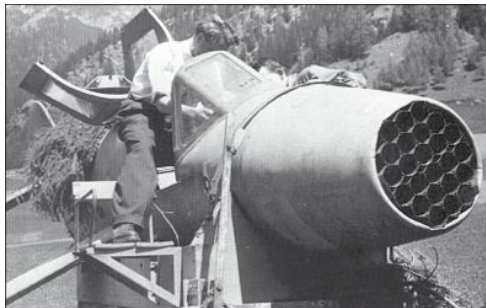


Die *Natter*: Der Einstieg war, wie man sieht, etwas schwierig. (Foto aus der Sammlung des Autors)



Die *Natter* während der Startvorbereitungen. (Foto: Bundesarchiv)

Die Einführung dieses Verfahrens bei den *Natter*-Flugzeugen trug zweifelsohne zu ihrer Verbesserung und Erhöhung ihrer Stabilität bei. Die Komponenten, aus denen sich der Flugzeugrumpf der *Natter* zusammensetzte, sind unbekannt.



Die *Natter* mit gut sichtbaren Raketenwerfern. (Foto: Bundesarchiv)

Das Flugzeug wurde auf einer fast senkrecht stehenden Rampe abgefeuert. Den nötigen Schub erzeugten A.T.O.-Festtreibstoffraketen, die auf dem Flugzeugrumpf am Schwanzende befestigt waren. Die Abschussrampe war 24 m hoch. Vier A.T.O.-Raketeneinheiten arbeiteten sechs Sekunden lang und lieferten dabei einen Schub von

jeweils 500 kg. Später wurden 553-Raketen von Schmidding eingesetzt, die zwölf Sekunden lang einen Schub von 1.000 kg erzeugten. Im Endstadium wurden beim BP-20-Prototypen ausschließlich diese Einheiten verwendet. Die Anfangsbeschleunigung war höher als 2 g, wobei die Startraketen auf einer Höhe von 1,5 km im vollen Lastbetrieb des mit Doppelkraftstoff angetriebenen Haupttriebwerks abgestoßen wurden. Es war möglich, die Abschussrampe in der vertikalen Ebene so zu drehen, dass sie in eine Horizontallage gebracht werden konnte, was eine Verladung der *Natter* vom Transportfahrzeug auf die Rampe ermöglichte. Die Flügelenden und die Schwanzflosse des Flugzeugs wurden an den Leitschienen der Abschussrampe entlang geführt. Beim Anflug feindlicher Flugzeuge wurde ein Signal gegeben, wonach der Pilot das Cockpit bestieg. Das Geschoss wurde zusammen mit der Rampe gedreht und in die Richtung des heranfliegenden Bombergeschwaders positioniert. Der Kurs der Bomber wurde durch ein Radargerät übermittelt und kontrolliert, und ihre Lage wurde an den Empfänger der Autopiloteinrichtung mittels einer elektrischen Verbindung geschickt, die beim Start unterbrochen wurde. Bald nach dem Start wurde die Maschine automatisch auf den eingestellten Kurs ausgerichtet, bis der Pilot die Flugbahnkorrektur selbst übernahm, da die Bomber ihren Kurs ändern konnten, nachdem ihnen der Flugzeugabschuss aufgefallen war. Der Kurs der Bomber wurde an den Piloten durch die Bodenstation per Funk übermittelt, was ihm die schnelle Einstellung der Flugrichtung ermöglichte. Nachdem der Pilot in die Nähe der Bomber kam, feuerte er die gesamte Sprengraketenladung ab, was dazu führte, dass seine Maschine aufgrund des Abgasstrahls einem Rückstoß ausgesetzt war. Eine ganze Serie dieser Geschosse erreichte das Zentrum des Bomberverbands und zerstörte ihn durch Feuer, Luftstöße und Splitter.

Nachdem der Pilot den Hebel betätigte, der den Stirnteil des Flugzeugs vom Rumpf abtrennte, war die Maschine starken Abgas- und Luftstößen ausgesetzt. In dieser Zeit konnte er zwar leicht unter Beschuss geraten, aber durch eine zweite Betätigung des Hebels wurde er aus dem Flugzeug herauskatapultiert. Innerhalb von zwei Sekunden öffnete sich selbstständig der Fallschirm und der Pilot fiel langsam auf

die Erde herab. Gleichzeitig wurde auch der hintere Teil des Flugzeugrumpfes abgetrennt, der das Triebwerk und die Ausrüstung beinhaltete, und fiel an einem eigenen Fallschirm auf die Erde. [...]

Aufgrund der leichten Startrampe konnte die *Natter*-Rakete von einem beliebigen, auch wenig abgeschiedenem Ort aus abgefeuert werden, wie z. B. einem Stadtpark, einem Fabrikgelände oder den Stellungen der Feldartillerie.

Durch den Einsatz dieser Raketengeschosse gegen feindliche Fliegergeschwader wurden Hoffnungen geweckt, die Situation der deutschen Flugabwehr verbessern zu können. Die Bombardierung der Produktionsbetriebe, Werk- und Montagestätten machte es den Deutschen jedoch unmöglich, die *Natter*-Geschosse massenhaft einzusetzen.“

Technische Details der *Natter*

Flügelspannweite:	5,486 m
Länge:	6,50 m
Auftriebsfläche der Flügel:	5 m ²
Gesamtgewicht:	2.200 kg
Auftriebsflächenbelastung:	440 kg/m ²
Höchstgeschwindigkeit:	1.000 km/h
Steigungsgeschwindigkeit:	11.275 m/min
Flugzeit:	2 min

Luft-Luft-Raketen

Als Pionier der deutschen Forschungen auf dem Gebiet der Luft-Luft-Raketen gilt die Firma Henschel Flugzeugwerke AG aus Berlin-Schönefeld, die 1941 begann, das erste Geschoss dieser Art zu entwickeln.

Es handelte sich dabei um die Hs-117H – eine Weiterentwicklung eines Boden-Luft-Geschosses, das in seiner ausgereiften Form erst in den letzten Kriegsmonaten zur Verfügung stand. Ähnlich wie bei den übrigen Konzepten kam die Hs-117H nicht zum Kampfeinsatz. Die Deutschen beschränkten sich in diesem Fall auf lediglich 20 Versuchszündungen, die von einem Do-217-Bomber von Dornier erfolgten, wobei sechs Raketen das Ziel trafen. Es war ein einstufiges Geschoss, das trotzdem eine Reichweite von elf Kilometern

erreichte – die größte in dieser Waffengruppe. Ähnlich wie im Falle der übrigen Geschosse sollte es hauptsächlich zur Vernichtung von feindlichen Bombern dienen, d. h. von großen und langsam fliegenden Zielen. Die Hs-117H gehörte zu den vielen Waffenarten, die die zerstörerischen Massenluftangriffe der amerikanischen und britischen Luftwaffe aufhalten sollten.

Um diese Aufgabe so schnell wie möglich erfüllen zu können, nahmen die Deutschen bestimmte Änderungen am bereits bewährten Boden-Luft-Geschoss *Schmetterling* (Hs-117A) vor. Es wurde auf die zusätzlichen Festtreibstoffstarttriebwerke verzichtet. Die Ingenieure unternahmen auch den Versuch, das Triebwerk, das mit umständlichem und gefährlichem Flüssigtreibstoff betrieben wurde (58,6 kg des Oxidators SV und 12,4 kg des Kraftstoffes RZ), durch ein Triebwerk zu ersetzen, das für den Antrieb mit gepresstem Pulver konzipiert war und damit die Raketentreibstoffanlagen auf Flugplätzen überflüssig machen würde. Das hätte auch zur Folge, dass die Geschosse immer einsatzbereit wären. Dieser Plan musste jedoch verworfen werden, da sich herausstellte, dass das Pulvertriebwerk offensichtlich noch unvollendet war.

Das Geschoss wurde durch Befehle gesteuert, die auf dem Funkweg durch das Trägerflugzeug gesendet wurden. Es war auch vorgesehen, ein störfestes Kabelleitsystem zu entwickeln.

Der Sprengkopf beinhaltete in der Grundversion 36 kg des Explosionsgemisches 643-BS, das wahrscheinlich durch einen Näherungszünder initiiert wurde. Es war auch vorgesehen, Sprengköpfe mit 60 und 100 kg Sprengstoff einzusetzen, die zur Vernichtung von Gruppenzielen dienen sollten, z. B. der „dichten“ feindlichen Bomberverbände.

Die ersten Exemplare der Hs-117H, die aus der ersten kurzen Produktionsserie stammten, wurden im Januar 1945 an die Luftwaffe ausgeliefert.

Fast gleichzeitig mit der oben beschriebenen Rakete wurde von Prof. Wagner in den Henschel-Werken ein anderes Luft-Luft-Geschoss entwickelt – die Hs-298. Es war kleiner und wurde mit einem viel simpleren Raketentriebwerk ausgestattet, das mit Festtreibstoff angetrieben wurde, der auf Diethylenglykol basierte, stand aber den anderen Konstruktionen deutlich nach. Die ersten Abschussversuche, die am 22. Dezember 1944 von einer

Junkers-88 aus durchgeführt wurden, belegten seine geringe Wirksamkeit. Von den drei abgefeuerten Raketen zerstörte nur eine das Ziel.

In der kurzen Zeit, die für die Verbesserung der Konstruktion übrigblieb, gelang es nicht, die Wirksamkeit der Hs-298 zu erhöhen, weshalb die Luftwaffe kein ernsthaftes Interesse an dieser Rakete zeigte. Ein wichtiger Grund für die bescheidenen Leistungen des Geschosses war der unvollendete, sieben Kilogramm schwere Näherungszünder *Kakadu*, der sehr anfällig für die durch das Triebwerk verursachten Vibrationen war.

Viel besser war hingegen das X-4-Geschoss, das in den Jahren 1942-44 von Dr. Max Kramer in den Ruhrstahl-AG-Werken entwickelt worden war, und auf das die Deutschen ihre größten Hoffnungen setzten. Es war auch das erste ferngelenkte Luft-Luft-Raketengeschoss, das in die Serienproduktion ging, obwohl es, wie bereits erwähnt, nicht zum Kampfeinsatz kam.

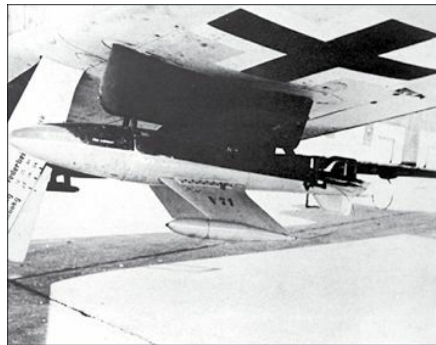
Der gute Ruf der X-4 war vor allem das Ergebnis der Verwendung eines gelungenen und zugleich sehr innovativen kombinierten Fernsteuerungssystems.

Auf dem wichtigsten Teil seiner Flugbahn wurde das Geschoss durch Befehle gesteuert, die durch ein Kabelleitsystem übermittelt wurden. Nach dem Abschusssignal führten zwei Pulverladungen zum Bersten der Membrane, die den Druckluftbehälter und den Triebwerkeintritt abdichteten (der Druckluftbehälter war für das Einpressen des Treibstoffs verantwortlich). Der „Tonka-250“-Treibstoff, ein Gemisch aus aminenbasierten organischen Substanzen, wurde mit dem Oxidator (konzentrierte Salpetersäure, der vier bis fünf Prozent Eisenchlorid als Katalysator zugesetzt wurde) vermischt, was zu einer Selbstzündung in der Brennkammer führte. Das gewährleistete einen Anfangsschub von 150 kg, der nach 35 Sekunden Flugdauer – kurz, bevor das Triebwerk den Betrieb einstellte – auf 33 kg abfiel. Nachdem das Geschoss die Startrampe verließ, wurden Leuchtpatronen gezündet, die am Ende von zwei der vier Holzflügel angebracht waren (sie ermöglichten die visuelle Verfolgung der Rakete durch den Techniker). Mittels zweier größerer Behälter, die sich am Ende der übrigen Flügel befanden, wurden die Kabel zur Befehlsübermittlung aufgerollt. Sie waren jeweils 5,5 km lang und hatten einen Durchmesser von 0,2 mm. Wenn die Rakete nahe am Ziel war, wurde die Steuerung vom Zielsuchsystem übernommen, das das Geschoss auf die Schallquelle (die Bombertriebwerke) lenkte. Auf diese Weise konnte eine ausreichend hohe

Präzision auf eine relativ große Entfernung erreicht werden.

Eine Neuerung stellte die Verwendung von Treibstofftanks in Form von zwei Rohren dar, die aus Leichtmetalllegierungen hergestellt waren und sich wie zwei dicke Federn im mittleren Teil des Rumpfes wanden. Das eine Ende war mit den Druckgasbehältern verbunden, das andere führte in die Triebwerksverbrennungskammer.

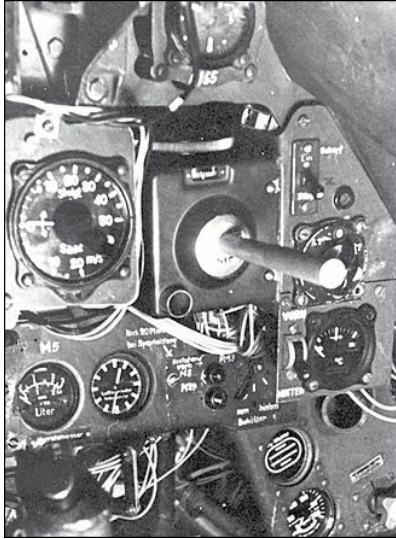
Das komplette Antriebssystem war das Werk der Konstrukteure von der Firma BMW. Obwohl dieses System die Quelle der größten Probleme darstellte, entschied sich die Leitung von BMW dazu, auf seiner Basis ein neues, komplett eigenes Geschoss zu entwickeln. Kramer hatte unterdessen vor, das BMW-Triebwerk durch ein neues Festtreibstofftriebwerk zu ersetzen. Dazu kam es jedoch nie.



Das X-4-Geschoss unter dem Flügel des Jägers FW-190. (Foto: Bundesarchiv)

Insgesamt wurden 100 Stück der X-4 hergestellt – diese Partie war dafür bestimmt, ein Flugversuchsprogramm zu verwirklichen, das Ende 1944 eingeleitet worden war.

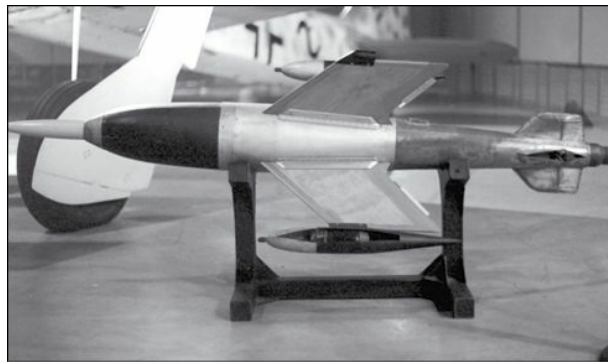
Die Versuche zeigten, dass die Trefferwahrscheinlichkeit sehr hoch war – der Sprengkopf explodierte im Durchschnitt sieben Meter vor dem Bomber. Die Verwendung von 20 kg Plastiksprenstoff, der auf Nitropenta basierte und in einem 10 mm dicken Stahlgehäuse untergebracht war, gewährleistete unter solchen Bedingungen die vollständige Zerstörung des Ziels. Eine Explosion in 15 m Entfernung führte zu schweren Schäden. Mit den X-4-Geschossen sollten vor allem die Fw-190-Jagdflyer bewaffnet werden.



Ein „Joystick“ zur Steuerung des Geschosses, eingebaut ins Cockpit eines Jagdflugzeuges.
(NARA)

Die vierte in Deutschland entwickelte Raketenart – das oben erwähnte Geschoss von BMW, das die Bezeichnung „Gerät 3378“ bekam – war dem Geschoss von Kramer äußerlich sehr ähnlich. Es entstand in zwei Versionen, die jeweils 1.540 und 1.690 mm lang waren. Obwohl insgesamt nicht weniger als 1.540 dieser Raketen hergestellt worden waren, führte eine Reihe ungelöster Probleme dazu, dass ihre Zukunftsaussichten düster waren. Abgesehen vom unvollendeten Triebwerk, das durch einen Feststoffantrieb ersetzt werden sollte (wozu es jedoch nie kam), konnten sich die Ingenieure bis zum Kriegsende auf kein endgültiges Zielsuchverfahren einigen. Es wurden Schallsysteme, optische Systeme und andere Lösungen untersucht; das Kriegsende unterbrach jedoch diese Arbeiten. Im Übrigen stellten die mangelhafte Zahl an Kampfflugzeugen und der fehlende Treibstoff das Hauptproblem dar.

Die Raketen von BMW unterlagen der X-4. Am 6. Februar 1945 fiel die Entscheidung für die Serienproduktion der Letzteren in den Ruhrstahlpresswerken in Brackwede bei Bielefeld.



Ein durch die Amerikaner abgefangenes Muster der X-4. (Fotos: I. Witkowski)

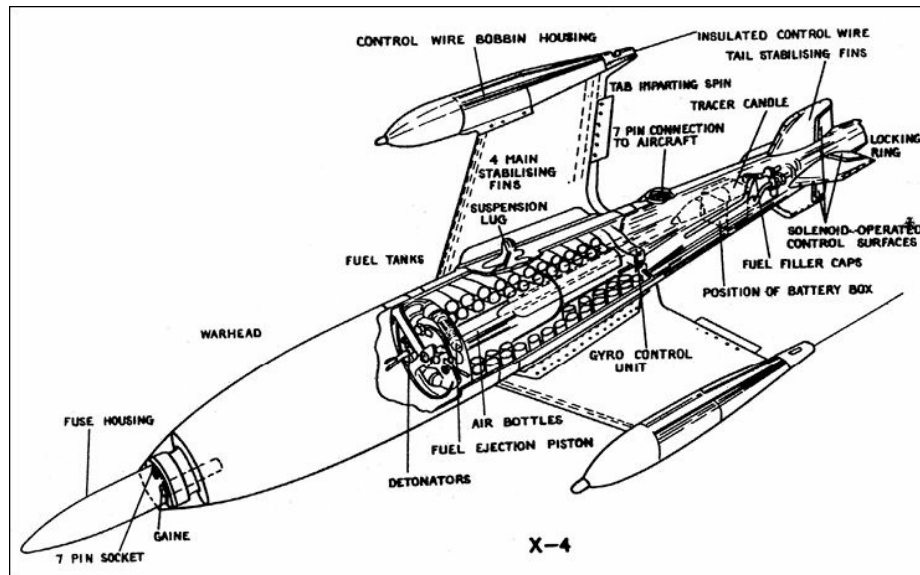
Taktische und technische Details der wichtigsten ferngelenkten Luft-Luft-Geschosse

	Hs-117H	Hs-298	X-4
Länge (m)	3,7	2,0	2,0
Spannweite (m)	2,0	1,29	0,725
Gesamtgewicht (kg)	260	95	60,5
Rumpfdurchmesser (m)	0,35	0,205	0,222
Triebwerksgewicht (kg)	143	26	22,7
Sprengstoffgewicht (kg)	40	25	20
Maximale Fluggeschwindigkeit (m/s)	250	234	248
Reichweite (km)	11	1,6	5,5

Luft-Boden- und Boden-Boden-Raketen

Außer den Geschossen der „V“-Serie, die im ersten Teil des Buches beschrieben wurden, wurden im Dritten Reich auch viele kleinere ferngelenkte Waffen entwickelt. Fangen wir mit der Flugzeugbewaffnung an

...



Das Konstruktionsschema der X-4. (NARA)

Auch auf diesem Gebiet spielte die Firma Henschel aus Berlin die erste Geige. Die wichtigste Waffe war eindeutig das Hs-293-Geschoss, das unter der Leitung von Prof. Herbert Wagner entwickelt worden war und in vielen Versionen gebaut wurde. Anfangs sollte es eine ferngelenkte Bombe sein; nach dem Hinzufügen eines Raketentriebwerks wurde aus der Hs-293 jedoch eine „normale“ Fernlenkrakete. Die Standardversion mit dem Zusatz „A“ ging in die Massenproduktion und war vom militärischen Standpunkt aus gesehen zweifelsohne das wichtigste deutsche Fernlenkgeschoss. Es ging bereits im November 1941 in die Serienproduktion und verursachte die größten Verluste bei den Alliierten. Allein die Gesamttonnage der versenkten Schiffe betrug 440.000 Tonnen. Unter Kampfbedingungen zeichnete sich das Geschoss durch eine relativ hohe Trefferwahrscheinlichkeit von etwa 45 % aus (90 % auf dem Testgelände). Insgesamt wurden 1.900 Stück der Hs-293A hergestellt. Die Raketen kamen zum ersten Mal am 25. August 1943 in der Biskaya zum Kampfeinsatz. Sie wurden vor allem zur Bekämpfung von Schiffen eingesetzt, da bei genauem Auftreffen die Ziele sogar durch eine einzige Großkaliberrakete leicht zu zerstören waren.

Die Grundlage dieser Konstruktion sollte eine modernisierte, konventionelle Bombe vom Typ SC-500 mit einem Gewicht von 603 kg

darstellen, die 295 kg eines starken Sprengstoffes enthielt. Sie wurde zum Sprengkopf des Geschosses. Die Produktionsversion der A-1 wurde durch einen Techniker ferngesteuert, der sich an Bord eines Flugzeugs befand – die Befehle wurden auf dem Funkweg übermittelt. Bald nach dem Abfeuern entwickelte das Geschoss eine Höchstgeschwindigkeit von knapp 900 km/h, die im Laufe des weiteren Horizontalflugs allmählich auf etwa 560 km/h abfiel.

Über dem Ziel ging es in den Sturzflug über, was seinen Abschuss deutlich erschwerte. Etwa eine halbe Sekunde nach dem Auftreffen (bei einem Schiff also nach dem Durchstoßen des Schiffdecks) detonierte der Zünder eine Trialen-Ladung – der stärkste Sprengstoff, der während des Zweiten Weltkrieges zur Anwendung kam, und der sich aus Hexogen, TNT und Aluminiumstaub zusammensetzte, wobei Letzterer die Explosionshitze erhöhte. Das Geschoss wurde mittels des HWK 109-507-Triebwerks von Walter angetrieben, das unter dem Haupttrumpf aufgehängt war. Das Triebwerk war 134 kg schwer (wovon 66 kg auf den Flüssigtreibstoff entfielen) und lieferte 10 Sekunden lang einen Schub von 590 kg. Darüber hinaus wurden beim Start fünf pyrotechnische Leuchtladungen gezündet, die 100 – 110 Sekunden lang brannten und dem Techniker die Verfolgung des Geschosses – besonders nachts – wesentlich erleichterten.

Dieses eigentümliche Einsatzkonzept der Hs-293A führte zu einem grundsätzlichen Problem: Falls die Flugbahn nicht deckungsgleich mit der Linie zwischen dem Flugzeug und dem Ziel war, musste die Rakete zusätzlich ferngelenkt werden. Das stellte sehr große Anforderungen an die Fähigkeiten des Technikers. Eine wesentliche Rolle spielte dabei die Erfahrung des Bedienpersonals.

Da dieses Geschoss in relativ großem Umfang eingesetzt wurde, können einige Beispiele für seine Kampfanwendung angeführt werden:

Der erste „gewichtige“ Luftangriff auf einen Großverband feindlicher Schiffe (insgesamt 67 Einheiten) erfolgte am 21. November 1943. An dem Einsatz waren 22 schwere Langstreckenbomber vom Typ He-177 *Greif* und Fw-200 *Condor* beteiligt. Insgesamt wurden 18 Stück der Hs-293A-Rakete eingesetzt, die einen Frachter mit einem Gewicht von 4.500 Tonnen versenkten und einen zweiten mit einem Gewicht von 6.080 Tonnen schwer beschädigten. Vier He-177-Flugzeuge gingen dabei verloren. Trotz der kleinen Abmessungen der Raketen schoss die Flugabwehr eine davon ab und

beschädigte eine andere, was zur Änderung ihrer Flugbahn führte.



Das Hs-293A-Geschoss, befestigt unter dem Flügel des Do-217-Bombers. (Foto aus der Sammlung des Autors)

Ein etwas kleinerer Luftangriff fand knapp zwei Monate vorher statt: Am 30. September wurde der korsische Ajaccio-Hafen angegriffen. Auch dieser Angriff war nicht ganz gelungen: Sieben der elf Do-217-Bomber kehrten nicht zum Stützpunkt zurück – dafür konnte nur ein Schiff zerstört werden. Zu allem Übel gingen zwei Geschosse in den Gleitflug über und „wasserten“ im Hafenbereich. Fast unbeschädigt gelangten sie später in die Hände des Feindes. Etwas mehr Glück hatte die Luftwaffe am Ägäischen Meer, wo mittels der Hs-293A-Raketen noch vor Ende des Jahres 1943 sieben Zerstörer versenkt oder schwer beschädigt werden konnten.

Basierend auf diesen Erfahrungen wurde die Konstruktion des Geschosses perfektioniert – 1944 wurden einige neue Versionen entwickelt. Da es Störungen der Steuersignale gegeben hatte, konzentrierten sich die Deutschen in erster Linie auf alternative Fernlenksysteme.

Bald ging die erste (und einzige) Partie von 200 Stück der Hs-293 in der Version B in Produktion. Die einzige Neuerung war die Befehlsübermittlung über Kabel. Dazu wurden zwei Spulen mit jeweils 16 – 20 km langen Kabeln am Geschoss montiert; zusätzlich dazu wurden jeweils 12 km lange Kabel vom Bord des Flugzeugs aufgerollt. Diese Variante war sehr treffsicher – die durchschnittliche Trefferabweichung betrug bei einem gut geschulten Techniker lediglich fünf Meter. Bei einem der Versuche wurden zwölf Geschosse auf einen Kreis von 25 Metern Durchmesser abgefeuert – alle Raketen erreichten das Ziel.

Danach wurde die Version C entwickelt, die jedoch nicht mehr in die Serienproduktion ging und auch nicht ins Waffenarsenal aufgenommen wurde. Es wurde lediglich eine Partie von etwa 60 Stück geliefert, die

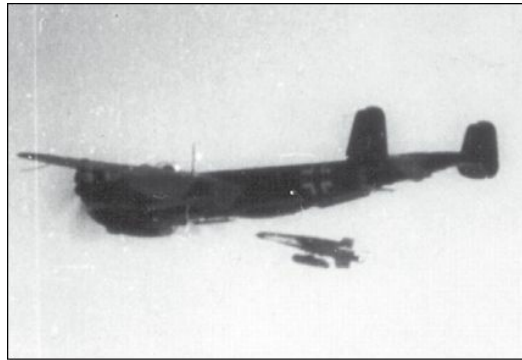
getestet wurden. Der einzige Unterschied im Vergleich zur Hs-293B war die Verwendung eines Sprengkopfes, der vom weiter unten beschriebenen Hs-294-Geschoss stammte und das Schiff aus dem Horizontalflug unter der Wasserlinie treffen sollte.

Die potentiell bahnbrechendste, wenngleich unvollendete Weiterentwicklung der Hs-293 war die Version D. Sie wurde mit einem Videofernlenksystem ausgerüstet, das auf dem gleichen Grundsatz basierte wie die modernen amerikanischen *Maverick*-Geschosse. Im Nasenteil wurde eine Videokamera mit einem Objektiv untergebracht, das sich durch ein Sichtfeld von 25° auszeichnete. Der Einbau der Kamera machte es erforderlich, den Rumpf um nicht weniger als 748 mm zu verlängern. Zusätzlich wurde hinten auf Befestigungen, die bisher für die Leuchtladungen vorgesehen waren, eine Antenne montiert, die das Bild vom Sprengkopf in das Flugzeug übertrug. Bei der ersten Variante der Kamera (*Tonne-1*) war das Aufspüren des Ziels erst auf dem Endabschnitt der Flugbahn möglich, d. h. ab etwa 3.800 Metern, natürlich nur tagsüber und bei guten Wetterbedingungen.

Diese noch verbesserungswürdige Version wurde im Herbst 1943 auf einem Testgelände in der Nähe eines Sees bei Stargard geprüft, wo die ersten Zündungen erfolgten. Die Versuche offenbarten die geringe Wirksamkeit des Geschosses. Es stellte sich auch heraus, dass es problematisch war, die Rakete in der Anfangsphase in ihrer Flugbahn zu halten. Trotz kleiner Verbesserungen war die Hs-293D eine Waffe, die noch lange nicht für den Kampfeinsatz bereit gewesen wäre. Während einer weiteren Versuchsserie, die im April 1944 in Jesau bei Königsbrück durchgeführt wurde, traf nur eines von zwölf Geschossen das Ziel direkt, alle anderen verfehlten es um 80 – 100 Meter.

Bald darauf wurde eine neue, wesentlich bessere Kamera mit dem Namen *Tonne-2* entwickelt, bei der die Auflösung von 224 auf 441 Zeilen praktisch verdoppelt wurde. Der größte Fortschritt erfolgte jedoch erst im August 1944, als die *Tonne-4a*-Kamera eingeführt wurde.

Insgesamt wurden etwa 250 Hs-293D-Raketen in Serie hergestellt, sie wurden jedoch nie in das Waffenarsenal aufgenommen. Bei den weiteren Arbeiten an diesem Geschoss stießen die Ingenieure auf Schwierigkeiten, die auf den Befehl Hitlers zurückzuführen waren, die Rüstungsproduktion zu konzentrieren; trotzdem entstanden noch einige neuere Versionen.

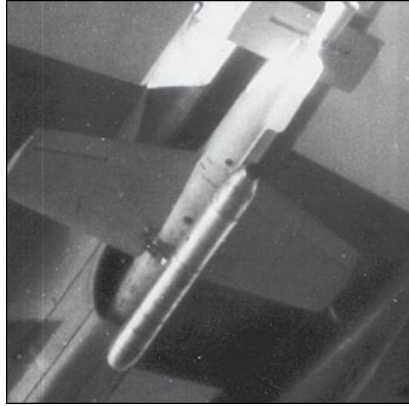


Eine Weiterentwicklung der Hs-293 – die Antischiffsrakete Hs-294. (Foto: Militärarchiv)

Die größeren Abmessungen des Geschosses machten es notwendig, einen stärkeren Antrieb einzusetzen. Auf diese Weise entstand u. a. die Version G, die mit dem WASAG 109-512-Pulvermotor mit einem Schub von 1.200 kg (statt der bisherigen 590 kg) angetrieben wurde. Sie wurde jedoch direkt über Funk gesteuert. Bei der Version H kam das Videosystem in der Version D zur Anwendung; sie war mit dem 109-513-Flüssigtreibstofftriebwerk von Schmidding ausgestattet, bei dem als Oxidator konzentrierte Salpetersäure verwendet wurde. Dieses Triebwerk lieferte einen Maximalschub von etwa 1.000 kg.

Es entstanden auch Prototypen zweier Entwicklungsversionen, die in Hs-295 und Hs-296 umbenannt wurden. Der erste besaß einen riesigen Sprengkopf, der 1.260 kg wog und zur Vernichtung großer und besonders wichtiger Ziele vorgesehen war. Der zweite Prototyp war ein modifiziertes Hs-293 H-Geschoss und wurde mit einer Kamera ausgerüstet, die auf den neusten Technologien beruhte. Diese von Dr. Rombusch vom Physikinstitut in Dressenfeld entwickelte Kamera wog lediglich 2,5 kg (!).

Aufgrund ihres Kampfeinsatzes war die Hs-293 die wichtigste ferngelenkte Flugzeugwaffe, die zur Zeit des Zweiten Weltkrieges entwickelt wurde. Bezeichnenderweise wurde sie als einer der Trümpfe des sterbenden Dritten Reiches betrachtet. Deshalb sollte sie (bzw. jegliche Dokumentation, die sie betraf) am Kriegsende im Rahmen einer geheimen und bis heute wenig bekannten Operation außer Reichweite der Alliierten gebracht werden. Dieses Manöver hatte zum Ziel, die wichtigsten deutschen Ressourcen zu sichern.



Die Hs-293A. (Foto: USAF)

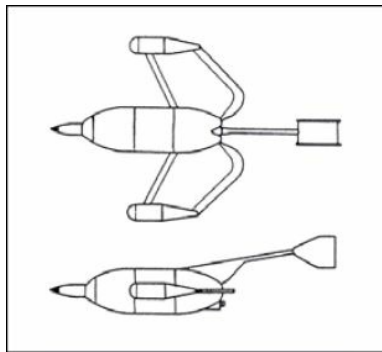
Daten über die Entwicklungsversionen dieser Waffe wurden deshalb in das „Instituto de Investigaciones Cientificas y Technicas de las Fuerzas Armadas“ in Argentinien verbracht, wo die Arbeiten fortgesetzt wurden und dazu führten, dass 1958 ein Geschoss, das auf der Konstruktion der Hs-293 basierte, in das Waffenarsenal der dortigen Streitkräfte aufgenommen wurde.

Die Hs-293 gelang auch in russische Hände und wurde zur Entwicklungsgrundlage der *Szczuka*-Raketen.

Es ist eine wenig bekannte Tatsache, dass die Deutschen auch „Luft-Luft-Varianten“ entwickelten, die zur Vernichtung von Bomberverbänden dienen und von Flugzeugen vom Typ Ar-234 und Do-217 K-2/U-1 transportiert werden sollten. Eine davon wurde mit dem thermischen *Hamburg*-System mit Zielsuchlenkung und dem Näherungszünder *Pinscher* ausgestattet. Die Arbeiten an diesen Hs-293-Versionen wurden nicht fertiggestellt.^{105,115} Es wird geschätzt, dass im Dritten Reich etwa 1.900 Stück der Hs-293 in allen Versionen hergestellt wurden.

Zu einem ähnlich großen technischen Fortschritt wie bei der Hs-293 kam es im Dritten Reich bei der Entwicklung der ersten Panzerabwehrlenkwaffen auf der Welt. Das Konzept der ersten Waffe dieses Typs, die *Rotkäppchen* genannt wurde, entstand im DVC unter der Leitung des bereits erwähnten Dr. Kramer im Jahr 1943. Sie war besser unter der Bezeichnung X-7 bekannt. Es war ein leichtes Geschoss mit einem Gewicht von 9,08 kg und einer Reichweite von etwa 2,4 km, das von einem Festtreibstoff-Zweistufenantriebwerk (Start- und Marschstufe) angetrieben wurde, bei dem als Treibstoff Diethylenglykol zur Anwendung kam. Die erste Version wurde durch Funkbefehle gesteuert, bei der Produktionsversion wurden die

Steuerbefehle jedoch durch zwei Kabel übertragen. Sie wurden von Trommeln abgewickelt, die an den Flügelenden montiert waren. Als Sprengkopf wurde eine modifizierte Hohlladungsgranate mit einem Gewicht von 2,5 kg und einem Durchmesser von 140 mm eingesetzt, die es ermöglichte, eine 200 mm dicke Stahlpanzerung zu durchdringen. Es wurde lediglich eine Versuchspartie von etwa 300 Stück hergestellt – Pläne für die Aufnahme einer Serienproduktion in Brackwede und Neubrandenburg wurden durch das Kriegsende zunichte gemacht. Es war vorgesehen, für die X-7 Bodenrampen herzustellen, die von zwei Soldaten bedient werden sollten. Auch Flugzeugrampen für Fw-190-Flugzeuge waren geplant.^{101,116}



Die Panzerabwehrlenkwaffe *Rotkäppchen*.

Zur gleichen Zeit entwickelte das Team von Dr. Kluge, der im Forschungslabor des AEG-Telefunken-Konzerns arbeitete, ein verwandtes Geschoss mit ähnlichen Abmessungen wie die X-7, das sich jedoch durch die innovative Weise der Befehlsübertragung mittels Lichtsignalen auszeichnete.

Dieses Geschoss wurde *Rumpelstilzchen* genannt. Obwohl es zur Herstellung einer Versuchspartie von etwa 100 Raketen kam, gibt es sehr wenig Informationen über diese Waffe.

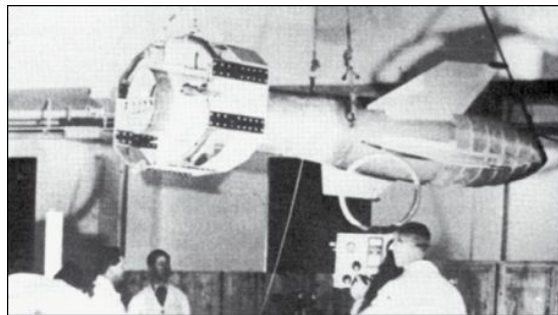
Taktische und technische Details

	Hs-293 A-1	Hs-293 D	X-7
Länge (m)	3,58	4,35	0,765
Rumpfbreite (m)	0,47	0,47	0,14
Startgewicht (kg)	975	1.040	9,08
Sprengkopfgewicht (kg)	603	508	2,5
Sprengstoffgewicht (kg)	295	...	...
Maximale Fluggeschwindigkeit (m/s)	265	ca. 170	ca. 100
Reichweite (km)	ca. 6	ca. 10	ca. 2,4

Gelenkte Bomben

Während des Krieges entstanden in Deutschland auch einige Arten von ferngelenkten Bomben, wobei zwei davon besondere Beachtung verdienen: die PC-1400X (*Fritz-X*) und die BV-246. Erstere kam sogar oft erfolgreich zum Kampfeinsatz. Ihre Produktion begann 1943. Sie war 1.570 kg schwer und vor allem für die Bekämpfung von Schiffen vorgesehen, die relativ kleine, wendige und oft auch gepanzerte Ziele darstellen, und deshalb schwer auf eine andere Weise zu vernichten waren. In der Standardversion wurde die *Fritz-X* mit Funkbefehlen gesteuert, bei Störungen konnte man jedoch auch ein Kabel verwenden, das von der Bombe abgewickelt wurde.

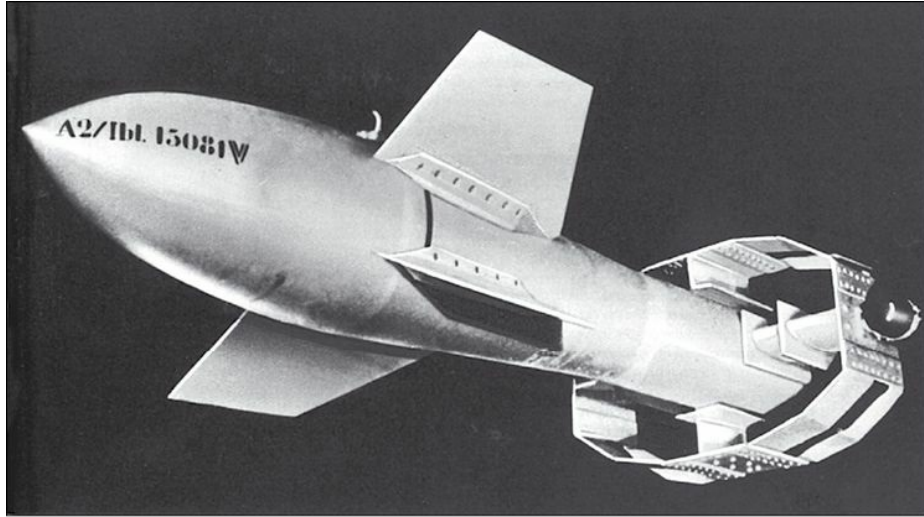
Die Feuertaufe fand im Sommer 1943 statt: Nach der Kapitulation Italiens versenkten am 9. September die Do-217-Flugzeuge vom KG-100-Regiment den italienischen Panzerkreuzer „Roma“ mit diesen Bomben; das Zwillingschiff „Italia“ wurde schwer beschädigt. Während der alliierten Landung auf Sizilien wurden der Panzerkreuzer „Warspite“ sowie die drei Kreuzer „Uganda“, „Philadelphia“ und „Savannah“ ernsthaft beschädigt.



Die Fernlenkbombe PC-1400X/*Fritz-X*. (Fotos aus der Sammlung des Autors)

Zur gleichen Zeit wurden zwei modernere Versionen mit Zielsuchlenkung entwickelt: Die eine reagierte auf Funk-/Radarstrahlen (*ZSG Radieschen*), die andere auf Wärmequellen (*ZSG Offen*). Es ist bekannt, dass die erstere Version im August 1944 auf dem Luftwaffentestgelände in Leba getestet wurde. Das Ziel war ein Sender mit einer Leistung von 500 W – zwei abgeworfene Bomben fielen in einer Entfernung von etwa 30 Metern zum Gerät. Die „Antiradar-Version“ sollte die Zerstörung des britischen Netzes von Peilfunkstationen ermöglichen, die den alliierten Bombergeschwadern

die Navigation erlaubten. Die Version mit dem Thermalsystem sollte zur Zerstörung der britischen Stahlwerke dienen. Dieser Plan wäre beinahe in die Tat umgesetzt worden.¹¹⁵



N. N. I. 98-1943

ISSUED BY THE INTELLIGENCE DIVISION
OFFICE OF CHIEF OF NAVAL OPERATIONS
NAVY DEPARTMENT

SC-1272

INTELLIGENCE REPORT

Serial B-23 Monograph Index Guide No. _____
(Start new series each year; i. e. 1-41, 2-42, etc.) (To correspond with SUBJECT given below. See O. N. I. Index Guide. Make separate report for each main title.)

From COMNAVEU at LONDON Date 27 April, 1944.
(Ship, fleet, unit, district, office, station, or person)

Reference _____
(Directive, correspondence, previous related reports, etc., if applicable)

Source British Official Evaluation "A-1"
(As official, personal observation, publication, press, cooperation with—
Identify when practicable, etc.) A-1 to E-O etc.
AS/EN 1-10; SEE 412245-2-12-0

Subject ATTACK AGAINST LAND TARGETS WITH RADIO-CONTROLLED MISSILES.
(Main title as per index guide) (Subtitles) (Make separate report for each title)

BRIEF—(Place after correct summary of report, containing substance succinctly stated; include important facts, names, places, dates, etc.)

TOP SECRET
TOP SECRET

SUMMARY: According to a study by the Joint Intelligence Sub-Committee of the British War Cabinet, there is no great likelihood that the Germans will use radio-controlled missiles against inland targets in the United Kingdom.

DETAILS:

1. Aircraft equipped with the Hs. 293 and FX bombs have been developed by the Germans in the past essentially for use against shipping targets. Germans expecting invasion in the West are more likely to conserve this weapon, therefore, for use against the expedition's shipping and convoys and possibly, though less likely, against shipping targets in coastal waters or in harbors around the United Kingdom.

2. Aircraft using the above-mentioned bombs can operate only efficiently in daylight or bright moonlight. Accordingly, their use against targets in territory protected by well-organized air defenses would be expensive. The enemy will be far more likely to continue to use radio-controlled missiles against harbor targets than against any installations inland. This conclusion, of course, excludes CROSSBOW in any form.

PREPARED BY: Darrell St. Claire
DARRELL ST. CLAIRE, Lt. Cdr., USNR.

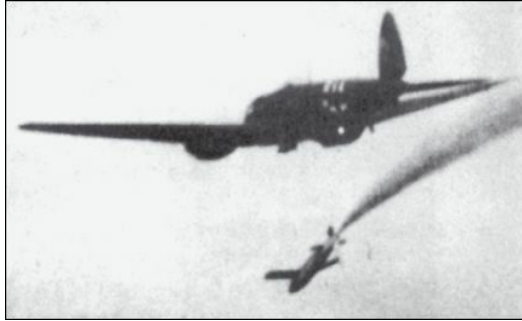
FORWARDED BY: Tully Shelley
TULLY SHELLEY, Captain, U.S.N.,
Intelligence Officer. By direction.

Distribution By Originator: OTF 122

Routing space below for use in O. N. I.

Ein Dokument des amerikanischen Nachrichtendienstes vom April 1944, das den Einsatz ferngelenkter Bomben und Luft-Boden-Raketen von den Deutschen als mögliche Maßnahme gegen die Invasion in der Normandie erörtert. (NARA)

Eine interessante Konstruktion war auch die ferngelenkte Bombe BV-246 mit dem Decknamen *Hagelkorn*. Dank ihrer besonders stromlinienförmigen Gestalt und ungewöhnlich langer Flügel mit einer Spannweite von über sechs Metern betrug ihre Reichweite bis zu 200 km!



Abwurf der Fernlenkbombe BV-246. (Foto: Bundesarchiv)



Die Fernlenkbombe BV-143. (Foto: Bundesarchiv)

Unter diesem Gesichtspunkt war sie also der V1 ähnlich. Solch eine große Reichweite schloss natürlich jegliche Befehlssteuerung aus. Die erste Version der BV-246 war ausschließlich mit einem Gyroskopautopiloten ausgestattet und eignete sich bei einer Einschlagsstreuung von 10 – 20 km nur für den Angriff auf Flächenziele, wie z. B. Städte; für Punktziele war sie nicht geeignet. Der Sprengkopf wog 500 kg, ähnlich wie bei der V1. Es wurde zwar versucht, die *Tonne*-Kameras der Hs-293D einzubauen, die Ingenieure zielten jedoch darauf ab, passive Zielsuchlenkungssysteme (die gleichen wie bei der *Fritz-X*) sowie das *Netzhaut*-Thermalsystem zu verwenden, die nach dem Erreichen des Zielgebietes die Zündung initiieren würden. Auch in

diesem Fall wurden die britischen und sowjetischen Hütten und Stahlwerke als Hauptziel betrachtet. Für eine Serienproduktion der Bombe war die Zeit allerdings nicht mehr ausreichend.

Obwohl die auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen ferngelenkten Bomben nur einen geringen Teil der deutschen Forschungsbemühungen auf dem Gebiet der Fernlenkwaffen ausmachten, so veranschaulichen sie doch das Ausmaß des technischen und militärischen Durchbruchs, zu dem es als Ergebnis der Entwicklung von Fernlenksystemen und Zielsuchlösungen kam.

Die große Zahl dieser Waffen macht dabei eines deutlich: Es fehlte nicht viel, bis Hitler ein Kriegswerkzeug in seinem Arsenal gehabt hätte, das die andere Seite zumindest zu einer Umwertung ihrer Kriegsführungsmethoden gezwungen hätte. Kurzum: Hätte die Entwicklung der in diesem Kapitel vorgestellten Fernlenkwaffen ohne die von oben aufgenötigten Hindernisse und die unnütze Konkurrenz der „V“-Waffen stattgefunden, wäre der Krieg sicherlich anders verlaufen.

Dieser Themenkomplex ist von so großer Wichtigkeit, dass ich mir die Freiheit nahm, auf den folgenden Seiten die Lenksysteme genauer zu beschreiben – umso mehr, als die von mir genutzten Quellen (Dokumente) nicht allgemein bekannt sind.^{8,82,104,112-3}

Im Folgenden also eine kurze Zusammenfassung der interessantesten Konzepte. Beginnen möchte ich mit einer Gruppe, die teilweise schon beschrieben wurde.

Zielsuchköpfe für Wärmequellen

Solche Systeme waren natürlich Derivate der Wärmepeilgeräte, deren Entwicklung Anfang der 1930er Jahre begann. In den meisten Fällen basierte ihre Konstruktion auf Halbleiterdetektoren, bei denen eine Schwefel-Blei-Verbindung verwendet wurde.

Keines dieser Systeme „sah“ jemals ein alliiertes Flugzeug, obwohl die Entwicklung mancher Arten praktisch abgeschlossen worden war. Nicht alle waren übrigens für Boden-Luft-Raketen bestimmt. Die Ersten entstanden z. B. im Hinblick auf „explodierende Boote“, die eine Art Überwasserpendant zu Torpedos sein sollten. Sie waren als schnelle, gepanzerte Motorboote gedacht, die dazu dienen sollten, feindliche Landungsverbände oder im Hafen gelegene Schiffe anzugreifen. Eine solche Waffe verwendeten die Deutschen

bereits bei der alliierten Landung in der Normandie, obwohl sie damals noch von einem Taucher gesteuert wurde, der das Motorboot auf das Ziel ausrichtete, dann ins Wasser sprang und schwimmend zurückkehrte. Zu dieser Zeit wurden jedoch bereits „automatische“ Varianten mit Zielsuchsystemen entworfen.

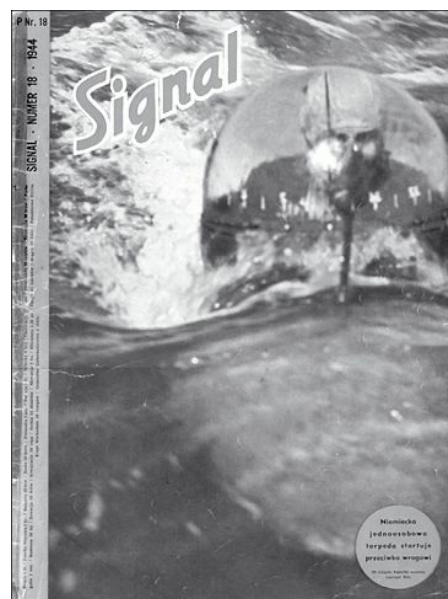
In diesem Zusammenhang entstanden zwei Wärmeleitsysteme mit den Decknamen *Tasso* und *Linse*, wobei das letztere eine Weiterentwicklung des ersteren darstellte. Die Geräte wurden in den Berliner Werken der Firma Gema unter Mitwirkung der Unternehmen CPVA (Dänisch-Nienhof), AEG (Berlin) und Elac (Kiel) entwickelt.

Tasso, das ältere der Systeme, an dem die Arbeiten 1943 unterbrochen worden waren, war relativ einfach, schon aus dem Grund, weil im Gegensatz zu einer Rakete das Sichtfeld nur in einer Ebene abgetastet werden konnte, und zwar entlang des Horizonts. Das 1944 entwickelte *Linse*-System war insofern komplizierter, als zur Aussonderung des Zielsignals die „Phasenvergleichsmethode nach Schwarzschild“ zur Anwendung kam. Das Signal wurde also zuerst einer gewissen Verarbeitung unterzogen.

Das optische System hatte einen Durchmesser von lediglich 50 mm (Spiegellinsenobjektiv). Eine solche Miniaturisierung hatte natürlich gewisse Vorteile. Der kleine Objektivdurchmesser führte jedoch dazu, dass nur eine kleine Menge der Strahlung eingefangen werden konnte, was sich natürlich auf die Zielentdeckungsreichweite auswirkte; gleichwohl konnte dieser Nachteil durch die enorme Größe der Ziele teilweise ausgeglichen werden. Im Herbst 1944 konnte das fertige System am erbeuteten Minenleger „Studebaker“ mit einer Wasserverdrängung von 600 Tonnen (also einer verhältnismäßig kleinen Einheit) getestet werden. Das Schiff wurde auf eine Entfernung von zwei Kilometern entdeckt. Daraufhin wurde festgelegt, dass unter Kampfbedingungen das automatische Leitsystem in einer Entfernung von etwa 1.000 m vor dem Ziel in Betrieb gesetzt werden sollte. Vorher sollte das Gleitboot (das eine Geschwindigkeit von 126 km/h erreichte!) durch Befehle gesteuert werden, die mittels eines Zweikanalfunksystems übermittelt wurden. Die Hauptsprengladung sollte unter dem Rumpf, d. h. unter der Wasseroberfläche platziert und kurz vor dem Zieleinschlag vom Rumpf abgetrennt werden.



Eine Seite der Zeitschrift *Signal* mit einem Artikel über das *Linse*-Boot.



Der *Neger*.

Die Tietjens-Werft in Potsdam entwickelte für das *Linse*-System (das auch unter dem Decknamen *Teichlinse* bekannt war) eine spezielle Bootsart, die sich durch ein außergewöhnlich stabiles Fahrverhalten auszeichnete. Trotzdem gab es keinen Zweifel daran, dass die neue Waffe nur bei ruhiger See wirkungsvoll sein würde. Die Haupteinschränkung beruhte darauf, dass

eines Spiegels mit einem Durchmesser von 25 cm befand. Als Abtastelement fungierte in diesem Fall der ganze Spiegel, der spiralförmig das gesamte Sichtfeld umkreiste, das bei einer Bündelbreite (Auflösung) von 10° einen Durchmesser von 60° aufwies. Die durchgeführten Versuche zeigten, dass im Falle von Flugabwehrraketen (u. a. vom Typ *Wasserfall*) diese Werte nicht ausreichend waren. Deshalb präzisierten die Behörden ihre Vorgaben für eventuelle künftige Modifikationen: Es wurde die Forderung aufgestellt, die Zielentdeckungsreichweite auf zwei bis fünf Kilometer und die Auflösung (also die Leitpräzision) um einen halben Grad zu erhöhen. Laut Dr. Kutscher, der die Arbeiten leitete, wäre die Erfüllung dieser Vorgaben unter der Bedingung möglich, dass das optische System vollständig umgebaut und eine komplexere Abtastmethode, ähnlich dem *Kiel III*-System, eingesetzt würde. Die Arbeiten in diesem Bereich wurden jedoch nicht zu Ende geführt.

Stattdessen wurde eine verkleinerte Version des *Hamburg I*-Systems mit der Bezeichnung *Hamburg II* entwickelt, bei der der Schwefeldetektor durch einen entsprechenden Caesiumoxiddetektor ersetzt wurde. Das Objektiv des *Hamburg II*-Systems hatte einen Durchmesser von 14 cm, was praktisch den einzigen Vorteil gegenüber der älteren Variante darstellte. Das Gerät war für den Einsatz in Flugabwehrraketen immer noch nicht geeignet, konnte aber seine Aufgabe mit Erfolg bei „weniger anspruchsvollen“ Zielen erfüllen, z. B. bei Schiffen. Diese Lösung war für ferngelenkte Seezielgleitbomben gedacht. Um Versuche durchführen zu können, wurden zehn Prototypen bestellt, von denen vor Kriegsende nur zwei geliefert und untersucht werden konnten. Einer davon wurde im Nasenteil eines Flugzeugs eingebaut, das in der Gegend der Danziger Bucht Flüge absolvierte.

Das erste Ergebnis dieser Flüge war, dass man die Notwendigkeit erkannte, eine Stabilisierung des optischen Systems im Sprengkopf einzubauen. Zu diesem Zeitpunkt führten jedoch die Kriegshandlungen zur Unterbrechung der Arbeiten.

Bei anderen vergleichbaren Lösungen war die Situation ähnlich, obwohl viel weniger Informationen über sie zur Verfügung stehen.

Es ist jedoch bekannt, dass an der Entwicklung folgender Typen gearbeitet wurde:^{103,112-3}

1. *Emden* – eine Lösung für Raketen und Bomben, die gemeinsam durch die Firmen Elac und AEG entwickelt wurde. Sie war als Alternative zum

Hamburg II-System gedacht. Keiner der Prototypen wurde jedoch fertiggestellt.

2. Ein ähnliches System wurde von der kleinen Firma Kepke aus Wien entwickelt. Es ist bekannt, dass es den Decknamen *Madrid* erhielt und als Ausrüstung der *Enzian*-Raketen und BV-296-Gleitbomben in Erwägung gezogen wurde. Das System verwendete einen von Elac hergestellten Detektor.
3. Auch über die *Armin-2*-Lösung ist wenig bekannt, die sicherlich das modernste System darstellte, das während des Zweiten Weltkrieges entstand. Sein Hauptkonstrukteur war der bereits erwähnte Dr. Kutscher von den Elac-Laboratorien in Namslau. Warum war diese Lösung die modernste? Sie war die erste, die den Namen Wärmebildsystem voll verdiente und das Wärmebild des Ziels abbildete. In einer nachrichtendienstlichen Analyse wird erwähnt, dass „ihre Entwicklung fast abgeschlossen werden konnte“ – das System funktionierte, hatte jedoch eine für den He-111-Bomber unzureichende Reichweite von etwa 1,2 – 1,5 km.
4. Die Firma Kepke entwickelte ein großes (wie sich später herausstellte zu großes) automatisches Leitsystem mit einem Objektiv von 28 cm Durchmesser. Es wurden 50 Prototypen für Versuche geliefert, das System ging jedoch nicht in Serienproduktion. Der Vorteil des großen Durchmessers war die im Falle eines typischen Bombers beeindruckende Zielentdeckungsreichweite von etwa drei Kilometern.
5. Mehrere Konzepte solcher Systeme wurden heimlich bei den AEG-Werken entwickelt. Es ist lediglich bekannt, dass sie die Decknamen *Widder*, *Netzhaut* und *Krebs* bekamen.
6. In der Breslauer Filiale der Rheinmetall-Werke wurde ein interessantes und gelungenes System mit der Bezeichnung *Glühwürmchen* entwickelt. Es gab zwei Versionen, die sich durch die Detektorart (in beiden Fällen stammten sie von der Firma Elac) und das Sichtfeld unterschieden, das drei bis acht Grad breit war. Bei dem Detektor kam die spiralförmige Abtastung zur Anwendung. Noch 1944 wurden 50 Versuchsprototypen geliefert. Das System wog lediglich drei Kilogramm. Angaben über die Reichweite fehlen.

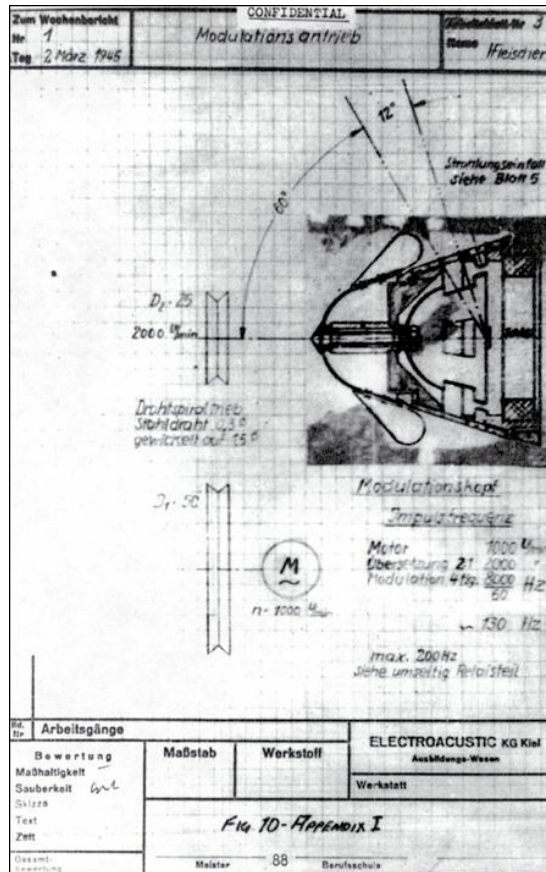


Schaubild des Wärmeleitsystems, das für die *Wasserfall*-Rakete vorgesehen war. (NARA)

Obwohl diese Lösungen in keinem Fall das Stadium der Serienreife erreichten, verbanden die Deutschen mit ihnen große Hoffnungen. Sie nahmen in der ganzen Gruppe der Leitsysteme die erste Stelle ein. Das dürfte niemanden verwundern, wenn wir die heutige Bedeutung dieser Geräte in Betracht ziehen. Es mag jedoch überraschen, das an zweiter Stelle die automatischen Akustikleitsysteme standen. Dies ergab sich womöglich einfach aus ihrer Verfügbarkeit und der Beherrschbarkeit der ihnen zugrundeliegenden Technologie, und nicht aus ihrer militärischen Überlegenheit anderen Lösungen gegenüber.

Es wurden nicht weniger als acht Typen dieser Geräte entwickelt.

Die verfügbaren Quellen enthalten sehr spärliche Beschreibungen;¹¹² die Lösungen stellten darüber hinaus eine typische technische Sackgasse der Militärtechnikentwicklung dar (und gerieten bald in Vergessenheit). Es lohnt sich jedoch, sich mit diesen Informationen vertraut zu machen, auch wenn sie

bruchstückhaft sind. Hier also eine kurze Aufzählung:

1. Das *Baldrian*-System – entwickelt als Ergebnis einer Zusammenarbeit der Firmen Telefunken und Messerschmitt (Werke in Hallein). Diese Lösung war relativ komplex und beinhaltete einen Röhrenverstärker mit 12 – 16 Röhren und vier empfindliche Mikrofone, bei denen Glimmerkristalle zur Anwendung kamen. Dennoch war ihre Reichweite zumindest eingeschränkt – sie betrug nicht mehr als 350 m. Eine Ausnahme war das Düsenflugzeug Me-262, bei dem eine größere Reichweite festgestellt werden konnte. Ein Vorteil, wie auch bei den anderen Lösungen, die auf dem gleichen Prinzip basierten, war hingegen das große Sichtfeld von etwa 180°.
2. Ein ähnliches System wurde (zu etwa 60 %) in den Elac-Werken entwickelt. Es hatte noch keine Bezeichnung. Seine potentielle Reichweite wurde auf bis zu zwei Kilometer geschätzt.
3. In der Firma Ruhrstahl AG wurde unter der Leitung von Dr. Kramer ein Akustiksystem entwickelt, das in der modernisierten Version der Luft-Luft-Rakete X-4 eingesetzt werden sollte. Es bekam den Decknamen *Pudel*. Das System war relativ einfach und basierte auf vier Resonanzmembranen und zwei bis drei Elektronenröhren. Kein einziges Exemplar wurde fertiggestellt; die mögliche Reichweite wurde auf 500 – 1.000 m geschätzt.
4. Ein ähnliches System, das jedoch mit vier Mikrofonen ausgestattet war (die Richtung wurde durch die Messung der Phasenverschiebung zwischen ihnen bestimmt), wurde in den Laboratorien der Post unter der Leitung von Dr. Tage entwickelt. Diese Lösung war für die *Rheintochter*-Rakete bestimmt. Ihre Parameter sind unbekannt.
5. Noch weniger wissen wir über die Arbeiten an vier weiteren Geräten der beschriebenen Art – weder Namen noch Decknamen sind bekannt. Es steht lediglich fest, dass die Entwicklung in den Laboratorien der Post (Dr. Schops, Würzburg), in einer Einrichtung mit dem Namen AVP (Prof. Kussner, Göttingen) und in Laboratorien, die sich auf dem Gebiet von Darmstadt befanden und sich mit Messtechnik und insbesondere mit Schwingungsmessungen beschäftigten, stattfand. Der letztere Typ wurde von Prof. Lubke aus Braunschweig entwickelt.

Eine weitere kleine, jedoch interessante Gruppe stellten Konzepte von

Radarsystemen dar, wobei zwei halbaktiv und eines aktiv arbeitete (sowohl der Sender als auch der Empfänger sollten sich im Geschoss befinden). Die zwei Ersteren trugen die Decknamen *Licht* und *Blaulicht*, die Aktivlösung wurde als *Dackel* bezeichnet. Auf diesem Gebiet hatten die Forschungseinrichtungen der Post das Monopol: Das *Licht*-System wurde von Dr. Pressler, das *Blaulicht*-System von Dr. Heymann und das *Dackel*-System von Dr. V. Octingen entwickelt.

Alle basierten auf 9 – 12 Elektronenröhren, wobei wir in der Beschreibung des *Dackel*-Gerätes die verblüffende Information finden, dass „darüber hinaus“ zwei Dioden zur Anwendung kamen – sollte es sich dabei etwa um weitere Halbleiterelemente handeln?

Alle drei Lösungen sollten eine Zielentdeckungsreichweite von ein bis zwei Kilometern besitzen, es wurden jedoch keine Versuche auf dem Testgelände durchgeführt, obwohl die Arbeiten bei Kriegsende bereits sehr fortgeschritten waren.

Als Ergänzung der oben erwähnten Konzepte wäre eine Aktivlösung zu nennen, die auf dem Dopplereffekt beruhte. Obwohl sie einen Decknamen erhielt (*Max*), kam die Entwicklung praktisch nicht über das Anfangskonzept hinaus. *Max* wurde durch Dr. Gullner von der Firma Blaupunkt entworfen.

Fernsteuerungstechnische Forschung			Geheime Reichssache
Bearbeiter: Prof. Dr. Dr. h. c. F. Glasenbeck Berlin W 7, Porothenstr. 35 Tel. 12 59 51			
Betreff: Ihre Liste über Deutlichkeitsstufe "SS"			
von 1.7. - 30.9.44			
SS Deutlichkeitsstufe	Beschreibung	unserer Bemerkung	
4891/0724-(2447/18)	Flugziele unter Ausnutzung der Propeller-Modulation Kennwort: "M o r i t z"	niederer Forschungsblatt v. Nov. 44	
4891/0725-(2446/18)	Entwicklung eines zielauchenden Gerätes auf Flugziele unter Ausnutzung des Doppler-Effektes Kennwort: "M a x"	Forschungskennblatt v. Nov. 44	
4891/0726-(2445/18)	Einbau eines Bildwandlers nebst US-Scheinwerfer auf Versuchsschiff Kennwort: "S e e s c h a l b e"	Vorhaben gelöst siehe unser Schr. v. 18.11.44	
4891/0727-(2474/18)	Entwicklung und Fertigung von Hochfrequenz- und Zielanzeigegeräten Kennwort: "U h r"	Forschungskennblatt v. 10.11.44	
4891/0728-(2451/18)	Entwicklung eines Zielauchgerätes auf Ständer in Geseund cs-Bereich Kennwort: "G r a m m e c k e"	Vorhaben zurückgezogen unser Schr. v. 9.9.44	
4891/0757-(2493/18)	Versuchsapparat zum Zweck der Steuerung eines Bootes mit Hilfe einer zielanweisenden Einrichtung Kennwort: "L i a n e"	Forschungskennblatt v. Nov. 1944	
4891/0843-(2592/18)	Akust. Zielnetzgerät mit Hochleistungs-mikrophon und Phasen-Relais unter möglicher Einsparung von Röhren Kennwort: "L u c h a"	Forschungskennblatt wird nachgereicht	
4891/0859-(2630/18) 111/45	Entwicklung einer Stromquelle für ein elektrisches Zielanweiger Kennwort: "S u e l l e"	Forschungskennblatt v. Nov. 44	
4891/0877-(2638/18) 111/45	Vorrichtung zur fotoelektrischen Messung von Amplitude und Schnittpunkt- salze einer schiffartigen Abtastung der unmittelbaren Umgebung eines Lichtpunktes Kennwort: "F ü h l e r - R e g e l u n g"	Forschungskennblatt v. Nov. 44	
4891/0878-(2639/18) 111/45	Vorrichtung zur 8-förmigen Abtastung unmittelbarer Umgebung eines Lichtpunktes, regelbar nach Amplitude u. Schnittpunkt- Kennwort: "F ü h l e r"	Forschungskennblatt v. Nov. 44	

- 2 - **Geheime Reichssache** **Geheim**

SS	Beschreibung	unserer Bewertung
Prinzipalkeitsstufe		
4891/0879-(2640/18) 111/45	Entwicklung eines automatischen Zielungsgerätes für Jäger-Sakete zur Steuerung mit Vorbesatz. Kennwort: "K a r u s e e l l i"	Forschungskennblatt v. Nov. 44
4891/0928-(2742/18) 111/45	Hydraulische Brennkraftmaschine als Gas- und Staubturbine sowie Schiffsmaschine u. Wasserpumpen für heimische Treibmittel. Kennwort: "S t a u b"	Vorhaben gestrichen siehe Ihr Schr. v. 6.11.44 An. 01.1/04/11 Gr. 2
4891/0933-(2745/18) 111/45	Feststellung der Temperaturverteilung von Schiffsnormateilen. Kennwort: "W a s s e r l i n i e"	Forschungskennblatt v. Nov. 44
4891/0940-(2744/18) 111/45	Untersuchung und Entwicklung hochempfindlicher selektiver Empfänger für ein akustisches ZSG. Kennwort: "L u c h s e h e r"	Forschungskennblatt wird nachgereicht
4891/0941-(2745/18) 111/45	Analysen von Flugzeuggeräuschspektren bei verschiedenen Flugeschwindigkeiten, Flughöhen über dem Meeresspiegel und zum Zwecke eines zielanweisenden Gerätes. Kennwort: "L u c h s e f e l l i"	Forschungskennblatt wird nachgereicht
4891/0942-(2746/18) 111/45	Untersuchung der Schalldruckverläufe bei verschiedenen Flugeschwindigkeiten und zum Zwecke eines zielanweisenden Gerätes. Kennwort: "L u c h s e f e l l i"	Forschungskennblatt wird nachgereicht
4891/5685-(2728/18)	Automatische Kurssteuerung. Kennwort: "S t e u e r u n g"	Forschungskennblatt v. Nov. 44

Dokumente des Reichsforschungsrates mit Decknamen und kurzen Beschreibungen von Forschungsprojekten, die mit den neuen Fernsteuerungssystemen in Zusammenhang standen. (NARA)

Der Bericht des amerikanischen Nachrichtendienstes¹¹² nennt noch zwei verwandte Systeme, die auf der Idee einer passiven Funkortung, d. h. nach der heutigen Nomenklatur einer Gegenfunkortung beruhten (das System sucht nach den gegnerischen Radargeräten). Es handelte sich dabei um die Geräte *Windhund* und *Radieschen*, die in den Forschungseinrichtungen der Post entstanden sind. Die Informationen über die erstere Konstruktion sind sehr spärlich; etwas mehr ist über das *Radieschen*-System bekannt, das zu Ende entwickelt werden konnte. Einige fertige Exemplare wurden in die *Fritz-X*-Fernlenkbomben eingebaut. Das Gerät wog 15 – 17 kg und basierte auf dem *Strassburg*-Empfänger. Es zeichnete sich durch eine sehr große Reichweite von bis zu 100 km aus (bei einem großen Ziel, das etwa ein Kilowatt Leistung ausstrahlte).

Als Ergänzung zum obigen Mosaik der verschiedenartigsten Konzepte wäre ein optisches System mit einem einzelnen Detektor und spiralförmiger Abtastung zu nennen, das durch ein privates Forschungsunternehmen eines gewissen Dr. Rembausek entwickelt wurde. Es trug den Decknamen „Pinzel“. Einige Prototypen wurden kurz vor Kriegsende Versuchen unterzogen. Das machte es möglich, die tatsächliche Reichweite zu bestimmen – sie betrug bis zu 2.000 m. Die Sichtfeldbreite betrug 40°.

Reichsforschungsrat
Der Bevollmächtigte
für fernsteuerungstechnische Forschung
Arbeitsbüro

Berlin NW 7, d. 6. 10. 1944
Dorotheenstrasse 35
Fernsprecher 12 69 31

Zgl.-Nr. RFF V/3 4/42/41 g

12. Okt. 1944

an den
Leiter des Geschäftsfüh-
renden Beirates im Reichs-
forschungsrat

Berlin-Steglitz
Brunnwaldstrasse 35

Geheim

Im Monat September wurden von hier aus folgende Forschungs-
vorhaben ausgegeben:

- 1) Kennwort: K a r u s e l l
Auftrag: Entwicklung eines automatischen Ziel-
suchgerätes für Jäger-Raketen zur
Steuerung mit Vorhalt
Bearbeiter: Elektroschneidwerk G.m.b.H.
Karlsruhe.
Dringlichkeitsstufe: SS 4891-0879 (2640/18)-III/45
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 2) Kennwort: F ü h l e r
Auftrag: Vorrichtung zur 8-förmigen Abtastung
der unmittelbaren Umgebung eines Licht-
punktes, regelbar nach Amplitude und
Schnittpunktlage.
Bearbeiter: Institut für Ultraschall, Prof. Sewig
SS 4891-0878 (2639/18)-III/45
Dringlichkeitsstufe: geheim
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 3) Kennwort: F ü h l e r - R e g e l u n g
Auftrag: Vorrichtung zur photoelektrischen Rege-
lung von Amplitude und Schnittpunktlage
einer 8-förmigen Abtastung der unmittel-
baren Umgebung eines Lichtpunktes.
Bearbeiter: O.W. Hauser, Werk i. Neustadt/Coburg
SS 4891-0877 (2636/18)-III/45
Dringlichkeitsstufe: geheim
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 4) Kennwort: S a m m e l l i s e
Auftrag: Feststellung der Temperaturverteilung
von Schiffschornsteinen.
Bearbeiter: Wissenschaftlicher Führungstab
Prof. Rüpfaller
SS 4891-0939 (2743/18)-III/45
Dringlichkeitsstufe: geheim
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 5) Kennwort: L u c h a f e l l
Auftrag: Analyse von Flugzeuggeräuschespektren
bei verschiedenen Flugzeugtypen in
Abhängigkeit von Geschwindigkeit, Flug-
höhe über dem Meerespunkt und Wind zum
Zwecke eines zielsuchenden Gerätes.
Bearbeiter: Forschungsanstalt der Deutschen Reichs-
post

Dringlichkeitsstufe: SS 4891-0941 (2745/18)-III/45
Geheimhaltungsgrad: geheim

- 6) Kennwort: L u c h a b a u
Auftrag: Untersuchung des Schalldruckverlaufs bei
verschiedenen Flugzeugen in Abhängigkeit
von Entfernung, Geschwindigkeit und Wind
zum Zwecke eines zielsuchenden Gerätes.
Bearbeiter: Forschungsanstalt der Deutschen Reichs-
post
Dringlichkeitsstufe: SS 4891-0942 (2746/18)-III/45
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 7) Kennwort: L u c h a s a h r
Auftrag: Untersuchung und Entwicklung hochempfind-
licher selektiver Empfänger für ein akusti-
sches ZSG.
Bearbeiter: Forschungsanstalt der Deutschen Reichs-
post
Dringlichkeitsstufe: SS 4891-0940 (2744/18)-III/45
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 8) Kennwort: R ü c k s t o s s
Auftrag: Fernsteuerung für Wasserrohre
Bearbeiter: Forschungsanstalt der Deutschen Reichs-
post
Dringlichkeitsstufe: SS 4891-0943 (2747/18)-III/45
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 9) Kennwort: F ü n f h u n d e r t
Auftrag: 500 Zähl-Zellen in kleinen Glasgefäßen,
Schichtdurchmesser etwa 8-10 mm,
Stirrfäche eben.
Bearbeiter: Fa. Blac, Dr. Kutscher
Dringlichkeitsstufe: beauftragt
Geheimhaltungsgrad: geheim
- 10) Kennwort: M a r d e r
Auftrag: Akustisches Zielsuchgerät mit Hilfe eines
induktiven Hochfrequenz-Mikrophones
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Muck
Dringlichkeitsstufe: beauftragt
Geheimhaltungsgrad: geheim

Im Auftrage:
Dr. Rief.

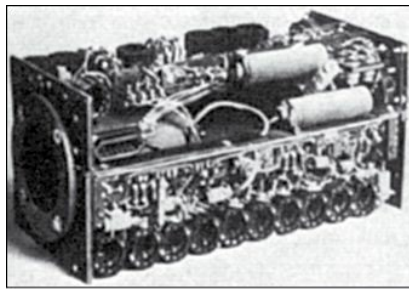
Dokumente des Reichsforschungsrates mit Decknamen und kurzen Beschreibungen von Forschungsprojekten, die mit den neuen Fernsteuerungssystemen in Zusammenhang standen. (NARA)

Eine sehr wichtige Gruppe stellten die Videosysteme dar, die sich durch eine relativ hohe Wirksamkeit auszeichneten.

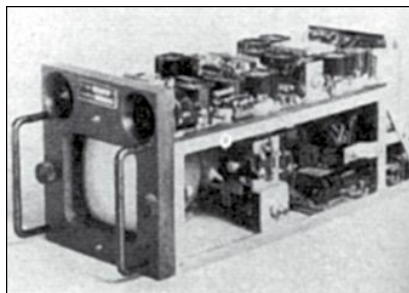
Die Aufnahme eines solchen Systems (das überraschend ausgereift war) in das Waffenarsenal wäre natürlich nicht ohne frühere Erfolge auf diesem Gebiet in der Vorkriegszeit möglich. Dadurch konnten die grundsätzlichen technischen Probleme schon lange vor Kriegsausbruch überwunden werden.

Die Forschungen über die Nutzung von Fernsehtechnik im Bereich der Fernlenk Waffen, die u. a. in einem sehr ausführlichen Bericht des amerikanischen Nachrichtendienstes beschrieben wurden,¹¹³ waren bereits 1939 aufgenommen worden. Daran beteiligt war eine ganze Reihe von Institutionen und Firmen, wie z. B. Blaupunkt, Siemens und die Fernseh GmbH – eine Gesellschaft, die ausschließlich mit dem Ziel gegründet wurde, Forschungen auf diesem Gebiet durchzuführen. Die Laboratorien, die der Verwirklichung dieses Konzeptes dienten, befanden sich – jedenfalls am Kriegsende – auf dem Gebiet des Forschungskomplexes in Peenemünde.

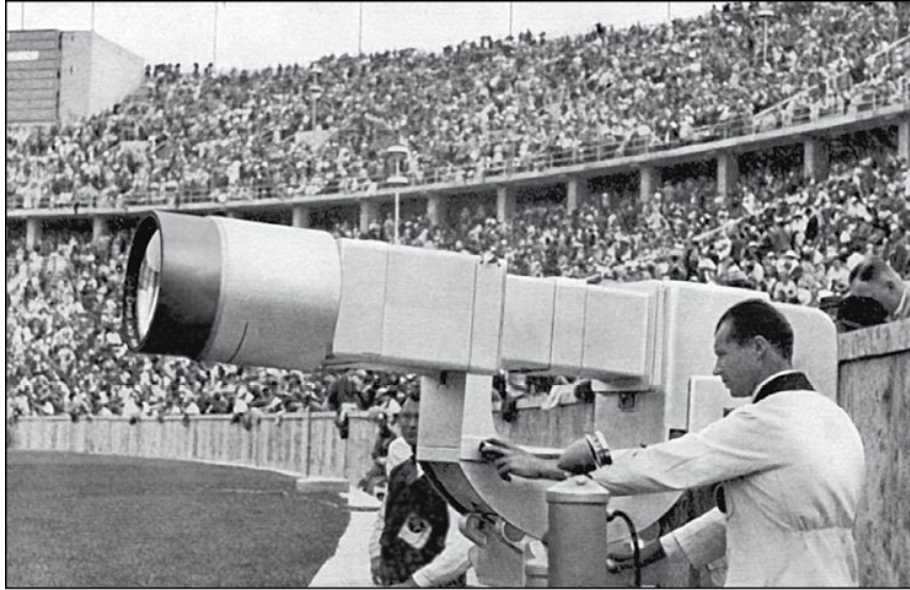
Das ergab sich in erster Linie aus der Tatsache, dass das für die Hs-293 entwickelte Videosystem auch für einen zweiten, nicht näher angegebenen Raketentyp modifiziert worden war – es ging also um noch ein weiteres Konzept, dessen Entwicklung erst im September bzw. Oktober 1944 in die Wege geleitet wurde. Die Arbeiten daran wurden nicht abgeschlossen – eine Kurzbeschreibung findet sich weiter unten in diesem Kapitel.



Die *Tonne-2*-Kamera – eine der größten Errungenschaften im Bereich der Elektronik aus dem Zweiten Weltkrieg. (Foto: NARA)



Ein modularer Fernsehmonitor, der an Bord des Bombers platziert wurde. (Foto: NARA)



Ein Vergleich der Abmessungen zwischen der für die Hs-293 entwickelten Kamera und einer Fernsehkamera aus der Mitte der 1930er Jahre belegt, wie rasant der technische Fortschritt während der Kriegszeit war. (Foto: NARA)

Was hingegen die für die Hs-293 bestimmte Variante angeht, so sind deren Grundparameter bekannt. Sie betreffen vor allem das Videosystem selbst, da das Personal der erwähnten Firmen sehr wenig über die Methode der Bild- und Befehlsübertragung zwischen dem Geschossträger und dem Geschoss selbst wusste – diese Informationen unterlagen strengster Geheimhaltung. Während der durch eine Luftwaffeneinheit durchgeführten Versuche war lediglich ein Vertreter der Fernseh GmbH anwesend; die technischen Details und das Steuersystem kannte nur eine Person, und zwar Prof. Wagner von den Henschel-Werken. Die Gegenspionageabwehr in diesem Bereich war besonders ausgeprägt.

In der Praxis war die Geschosssteuerung jedoch relativ einfach. Der Techniker, der sich an Bord des Bombers befand, hatte u. a. einen „Joystick“ (Steuerhebel) und einen kleinen modularen Fernsehmonitor zur Verfügung, dessen Abmessungen 8,8 x 8,8 cm betrugen. Der oben erwähnte Bericht beschreibt eine der Systemvarianten (Deckname *Tonne*), die sich durch eine für die damalige Zeit fast unvorstellbare Auflösung von 441 Zeilen auszeichnete, was praktisch vergleichbar mit modernen Hi8- oder SVHS-Systemen ist und das Heimvideosystem VHS mit seinen 250 Zeilen fast um den Faktor 2 übersteigt. Diese Angaben beziehen sich auf die *Tonne*-2-

Version.

Das komplette System wog samt der im Geschoss installierten Geräte (jedoch ohne Sender, Antenne und Batterie) um die 50 kg. Dieses Gewicht konnte jedoch bei den späteren Modifikationen verringert werden. Das galt u. a. für das Modell *Tonne-4a*, das um die Jahreswende 1944/45 entwickelt wurde, oder die von Dr. Rombusch vom Physikinstitut in Dressenfeld entwickelte Version, bei der die Kamera (die ein Teil des Systems war) lediglich 2,5 kg wog!

Im Falle der *Tonne-2*-Variante (und wahrscheinlich auch bei den späteren Entwicklungen) war die Bildwiederholfrequenz von 25 Hz hoch genug, um auch bei einem beweglichen Ziel ein ruckelfreies Bild zu gewährleisten. Die Sichtfeldbreite betrug 40°.

Die andere Systemkomponente, nämlich die Funkverbindung, die das Übermitteln der Bilder und Steuerbefehle ermöglichte, war genauso modern wie der Videoteil. Das Hauptproblem, das bei ihrer Entwicklung überwunden werden musste, war die Störfestigkeit der Verbindung. Deshalb wurde eine ganze Reihe von Lösungen entwickelt, die im Übrigen den modernen Ansätzen sehr ähnlich waren und auf schnellen automatischen Frequenzänderungen beruhten. Es war zunächst geplant, die Synchronisation zwischen Sender und Empfänger mittels eines zusätzlichen Radiosignals zu gewährleisten, das sowohl den Sender als auch den Empfänger verschlüsselte. Dieses Signal war jedoch auch störanfällig.

Deshalb entstand ein „von außen“ kodierte System. Die Aufgabe der Synchronisierung übernahmen präzise Quarzresonatoren (also Quarzuhren), die vor der Zündung abgeglichen wurden. Diese Lösung bewährte sich ausgezeichnet in der Praxis, war jedoch teuer. Man versuchte deshalb eine andere Methode – diesmal wurde das Fernsehsignal selbst als Codequelle, d. h. als Informationsquelle über die Frequenzänderungen eingesetzt. Theoretisch bestand nun das Risiko, dass im Falle einer Unterbrechung der Verbindung diese nicht wiederhergestellt werden konnte; praktische Versuche konnten diese Befürchtungen jedoch nicht bestätigen. Diese Lösung bewährte sich genauso gut wie die frühere und wurde als Standard übernommen.

Aus vorhandenen Informationen geht hervor, dass insgesamt etwa 60 Stück der mit dem Videosystem ausgestatteten Hs-293-Raketen abgefeuert wurden.

In der Folge wurden Arbeiten an der Entwicklungsversion eines

Videoleitsystems aufgenommen, das für Boden-Luft-Raketen bestimmt war. Diese Arbeiten konnten jedoch nicht abgeschlossen werden. Den größten Änderungen wurde natürlich das Leitsystem selbst unterzogen – es sollte „nicht viel größer als ein Näherungszünder“ sein (Länge: 60 cm, Durchmesser: 14 cm, ohne Stromversorgung und Antenne).

Die Entwicklung dieses Systems (Deckname *Sprotte*) beruhte also hauptsächlich auf der Verkleinerung bisheriger Komponenten. Die Miniaturisierung der Kamera zog eine Verringerung der Auflösung auf 220 Zeilen nach sich, und die Batterie wurde durch einen kleinen Stromgenerator ersetzt, der durch einen aus dem Raketenrumpf ragenden Propeller angetrieben wurde. Dadurch konnte das Gewicht auf 10 kg verringert werden, im Vergleich zu den 50 kg bei der Standardversion der Hs-293. Es ist nicht ganz klar, für welche Raketenart das *Sprotte*-System gedacht war; bis zur Unterbrechung der Arbeiten konnte man sich wahrscheinlich nicht darauf festlegen, obwohl bestimmte Vorbereitungen stattfanden, um diese Lösung für die V1 einzusetzen.

* * *

Eine Randerscheinung dieses Themenkomplexes waren die sogenannten Näherungszünder, die die Detonation des Sprengkopfes nicht aufgrund des direkten Auftreffens, sondern im Augenblick seiner Annäherung ans Ziel bewirkten, wenn der Sprengkopf einen bestimmten Abstand zu ihm erreichte. Diese Zünder waren besonders im Falle von Flugabwehrraketen von Bedeutung, da ihre Sprengköpfe in der Regel so explosionsstark waren, dass sie ein oder mehrere Ziele auch bei einer Detonation in einer Entfernung von mehreren Metern zerstört hätten; auf der anderen Seite war es wesentlich einfacher, eine Zone von mehreren Metern Durchmesser als das Flugzeug selbst zu treffen. Die Näherungszünder waren deshalb eine wertvolle, wenn nicht sogar unentbehrliche Ergänzung der Leitsysteme.

verschossen wurden (Kaliber: 88 mm). Auch Fliegerbomben mit einem Gewicht von 50 kg und mehr wurden während der Versuche getestet. Gleiches galt für Geschosse, die aus einer experimentellen 75-mm-Kanone der Firma Rheinmetall abgefeuert wurden (und die wahrscheinlich für den E-50-Panzer gedacht war).

Der Zünder war vom übrigen Geschoss abgeschirmt und setzte sich aus zwei elektrisch voneinander isolierten Teilen zusammen, zwischen denen ein genau definiertes elektrisches Potential vorhanden war. In der Luft wurde dieses Potential nicht wesentlich gestört, es sei denn, dass der Zünder in die Nähe eines Flugzeugs kam, das einen großen leitenden Gegenstand darstellte. Dann verringerte sich der Potentialunterschied, was mittels einer einfachen elektronischen Schaltung zur Zündung des Detonators führte.

Testschüsse wurden hauptsächlich auf Stahlnetze abgefeuert, die auf speziellen Isolatoren gespannt waren, wobei die Geschosse in der Regel in einer Entfernung von ein bis zwei Metern vor ihnen explodierten. Später wurde diese Entfernung auf drei bis vier Meter vergrößert – dazu reichte es einfach, die Schaltung neu einzustellen. Es wurde geschätzt, dass nach der Durchführung bestimmter Modifikationen der Entdeckungsradius auf etwa 10 – 15 m gesteigert werden könnte. Die Vorrichtung wurde einfach *Influenzzünder* genannt und war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges wahrscheinlich die beste Konstruktion dieser Art (Näherungszünder wurden auch durch die Amerikaner entwickelt). Insgesamt stellten die Deutschen etwa 1.000 Stück her, die ausschließlich auf dem Testgelände verschossen wurden. Die Arbeiten an dem Zünder begannen bereits 1935. 1940 wurden sie unterbrochen, Anfang 1944 wieder aufgenommen, nur um ein Jahr später erneut unterbrochen zu werden (die Testgeländeversuche fanden in der letzteren Periode statt). Der Zünder war zu diesem Zeitpunkt praktisch produktionsbereit (was auch viel früher möglich gewesen wäre), ähnlich wie im Falle der Nachtsichtgeräte weckte er jedoch nicht das Interesse der bürokratischen Wehrmachtselite.

Die *Wasserfall* in der W-10-Ausführung.

Jagdflugzeuge mit Staustrahlantrieb

Einer der wichtigsten, aber zugleich am wenigsten bekannten (!) technischen Durchbrüche im Dritten Reich waren der Staustrahlantrieb und die Versuche, ihn militärisch einzusetzen. Im Vergleich zum Strahltriebwerk bot er einen ähnlichen qualitativen Quantensprung, wie die Strahltriebwerke gegenüber den Kolbentriebwerken. Und dieser Durchbruch fand nicht nur auf dem Papier statt!

Basierend auf den allgemein verfügbaren Publikationen kann dieser Themenkomplex nur unzureichend beschrieben werden. Ich habe zu diesem Zweck hauptsächlich vier technische Analysen herangezogen, die im Literaturverzeichnis genannt sind.^{102,109,118-9} Fangen wir jedoch damit an, was ein Staustrahlantrieb überhaupt ist.

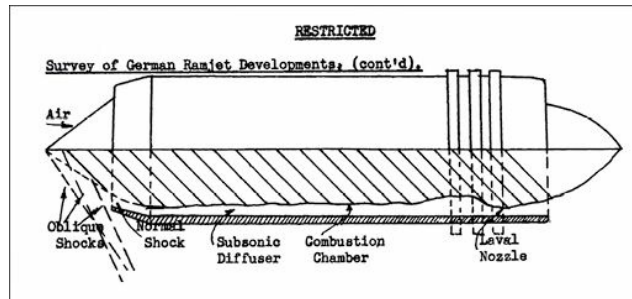
Ein solches Triebwerk stellt in gewissem Sinne eine evolutionäre Entwicklung des Pulsstrahltriebwerks dar, wie es bei der V1-Rakete zur Anwendung kam. Beide Konstruktionen zeichnen sich durch Simplizität aus, weil sie weder eine Turbine noch einen Kompressor besitzen. Das Pulsstrahltriebwerk besteht fast ausschließlich aus einem langen Rohr, das die Funktion der Brennkammer und Düse in sich vereint, wobei es nicht im Dauerbetrieb, sondern zyklisch arbeitet. Im Rohrvorderteil befindet sich ein Gitter, das an einen Grill erinnert, an dem Klappen befestigt sind, die als Ventile fungieren. Beim Zünden des Kraftstoff-Luft-Gemisches im Rohrvorderteil verschließen die Klappen den Einlauf aufgrund des erhöhten Drucks, was eine intensive Ausdehnung der Verbrennungsprodukte nach hinten bewirkt. Dies erzeugt einen Rückstoß. Aufgrund der Tatsache, dass das Rohr relativ lang ist (es ist etwa 10 Mal länger als sein Durchmesser), bewirkt die Trägheitskraft der Verbrennungsgase, dass sie sich länger nach hinten verlagern, als der hohe Druck in dem als Brennkammer fungierenden Teil aufrechterhalten wird. Sie führen deshalb zum Öffnen der Ventilkappen, wodurch die nächste Portion Luft angesaugt wird und der Zyklus wieder von vorne anfängt. Das Pulsstrahltriebwerk kann sogar dann arbeiten, wenn die Fluggeschwindigkeit des Trägers null beträgt, auf der anderen Seite haben die

während des Krieges durchgeführten Versuche gezeigt, dass es schnell an Wirksamkeit verliert, je mehr es sich der Schallgeschwindigkeit nähert. Deshalb ist dieses Triebwerk nicht als Antrieb künftiger Generationen von Kampfflugzeugen geeignet.

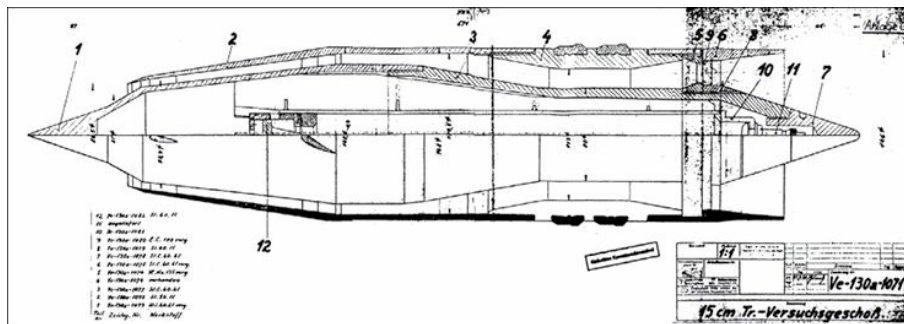
Aus diesem Grund begannen die Deutschen nach Lösungen zu suchen, um diesen Nachteil zu überwinden, und erinnerten sich an eine Idee, die noch aus der Vorkriegszeit stammte: das Staustahltriebwerk (das zur damaligen Zeit als „Lorin-Rohr“ und in der englischsprachigen Nomenklatur als „athodyd“ bezeichnet wurde; gegenwärtig ist der Begriff „ramjet“ üblich). Damals war es lediglich eine interessante Kuriosität, die kein größeres Interesse weckte und als wenig perspektivisch galt, da sie sich (paradoxe Weise) nicht für den Antrieb damaliger Flugzeuge eignete – sie waren dafür zu langsam. Das Staustahltriebwerk kann nämlich erst mit nahezu Schallgeschwindigkeit effektiv arbeiten.

Das ergibt sich aus der Art der Luftverdichtung. In einem solchen Triebwerk gibt es keinen „normalen“ Kompressor. Das Gehäuse erinnert von seiner Form her an ein Rohr, in dem sich ein Diffusorkern mit relativ großem Durchmesser befindet. Der Raum zwischen dem „Rohr“ und dem „Kern“ fungiert als Verdichtungsraum und Brennkammer, hinten befindet sich die Rückstoßdüse.

Bei den meisten Typen sorgt der vordere konische Teil des „Kerns“ für die Kompression – jedoch nicht aufgrund „klassischer“ aerodynamischer Prinzipien. Wenn die den Kegel umströmende Luft die Schallgeschwindigkeit erreicht, erzeugt diese Schockwellen, die sich in der Nähe des ringförmigen Lufteinlasses überlagern. Die Schockwellen bewirken, dass das Gas auf eine Dichte vergleichbar der Dichte von Flüssigkeiten komprimiert wird. Genau das ist der Schlüssel zum Funktionsprinzip des Staustahltriebwerks, wodurch nicht nur der Kompressor, sondern auch die Turbine (hinter der Brennkammer), die ihn antreibt, entfällt.

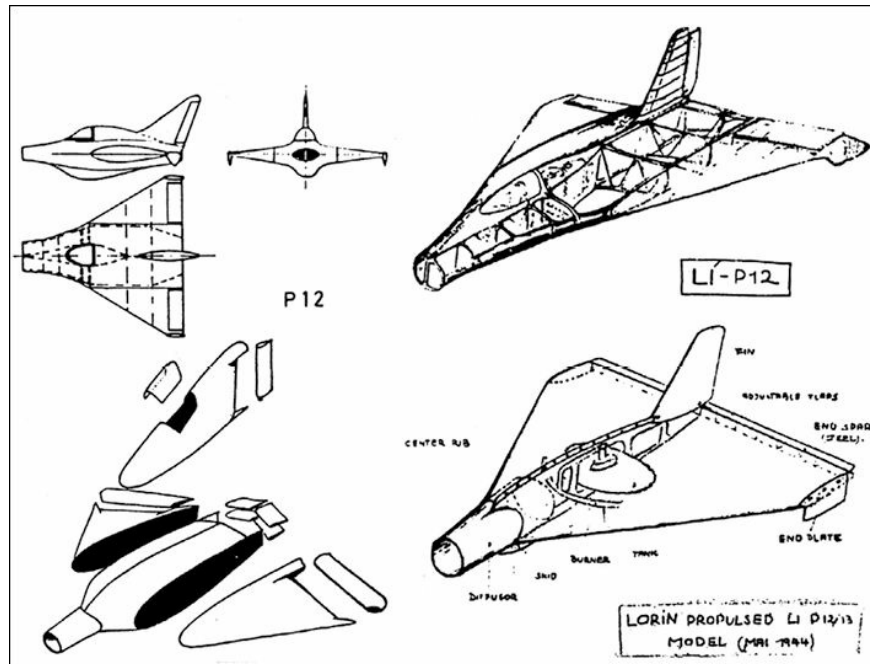


Ein Staustrahltriebwerk, das sich durch einen hohen Entwicklungsstand auszeichnete und wahrscheinlich von Oswatitsch entworfen wurde. Halbschnitt aus einem Bericht des amerikanischen Nachrichtendienstes.



Originalschema des 150-mm-„Trommsdorff-Geschosses“. Dieses Projektil erreichte eine Maximalgeschwindigkeit von 5255 km/h. Als Treibstoff wurde atypisches Kohlen-Disulphid benutzt. (Foto aus der Sammlung des Autors)

Auf diese Weise konnte ein Düsentriebwerk fast ohne bewegliche Teile entworfen werden ... Die Deutschen hatten den Mut, alles auf diese eine Karte zu setzen und überwandern dank des Engagements vieler hervorragender Wissenschaftler die grundsätzlichen technologischen Hürden innerhalb nur weniger Jahre. Viele dieser Errungenschaften bleiben praktisch unbekannt, obwohl der Autor der umfangreichsten polnischen Fachuntersuchung sie hoch bewertete und auf folgende Aspekte aufmerksam machte:¹⁰²



Eines der ersten Konzepte des Nurflügels von Lippisch mit Staustrahlantrieb mit der Bezeichnung P-12. Die Arbeiten an dieser Lösung wurden im Mai 1944 unterbrochen; gleichzeitig begannen die Deutschen, die Zielversion P-13b zu entwickeln, die am 07.01.45 fertiggestellt wurde.

„Sänger führte Versuche mit speziellen, aus Feinkohle und Plastik gepressten Blöcken durch, mit denen die Innenwände der Brennkammer verkleidet wurden, um sie vor Beschädigung zu schützen. Pabst, ein Mitarbeiter der Firma Focke-Wulf, baute das Rohr des Triebwerks um, um es zu verkürzen [auf etwa den zweifachen Rohrdurchmesser – Anm. d. Autors], und Tromsdorff erfand durch Athodyd-Triebwerke angetriebene Splittergeschosse, die sich durch eine hohe Fluggeschwindigkeit auszeichneten und Fernbombardements ermöglichten. Die theoretisch berechnete Schussreichweite betrug 450 km.“

In Zusammenhang mit der Entwicklung des Staustrahltriebwerks wurden die prominentesten Forscher aus der Luftfahrt- und Raketenindustrie verpflichtet, darunter:

- Versuchsingenieur Eugen Sänger, Vater der deutschen Raketenforschung;
- H. Walter, der in den Laboratorien in Kiel forschte;
- Prof. Alexander Lippisch, einer der herausragenden

Luftfahrtkonstrukteure des Dritten Reiches. Er entwarf den Nurflügel;

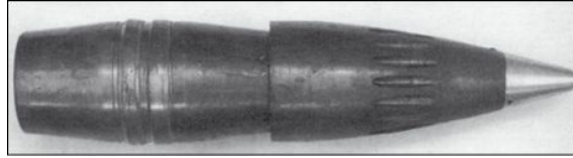
- Dr. Klaus Oswatitsch, Mitarbeiter des sogenannten Prandtl-Instituts in Göttingen.
- Ing. Pabst von den Focke-Wulf-Betrieben.

Am bedeutendsten war zweifelsohne die Mitwirkung von Eugen Sänger, einem Pionier im Bereich der Erforschung von Staustrahltriebwerken, der den Grundstein für die späteren Erfolge auf diesem Gebiet legte. Bereits 1938 wurde sein ausführlicher Bericht über die Entwicklungsperspektiven dieser Triebwerke veröffentlicht, der eine eingehende theoretische Analyse beinhaltete. Künftige Forscher behandelten diesen Bereich beinahe wie ein Handbuch, das es ihnen ermöglichte, die darin enthaltenen Ideen weiterzuentwickeln.

Sänger betrachtete den Staustrahlantrieb vor allem als eine Alternative zum Raketenantrieb (und nicht zum Strahlantrieb, wie im Falle der übrigen Konstrukteure), bzw. als dessen Ergänzung. Er war vor allem an der Steigrate interessiert, die ein startendes Jagdflugzeug damit erreichen konnte. Der sparsame Treibstoffverbrauch stand also an zweiter Stelle, da das Triebwerk nur während einer kurzen, genau definierten Flugphase arbeiten sollte. Der Schlüsselparameter, auf den Sänger achtete, war die Verbrennungstemperatur. Er strebte einen möglichst hohen Brennpunkt von etwa 2.000 °C an, nach dem Durchführen von Versuchen stellte sich jedoch heraus, dass die Temperatur in der Praxis in der Regel 600 °C nicht überstieg.

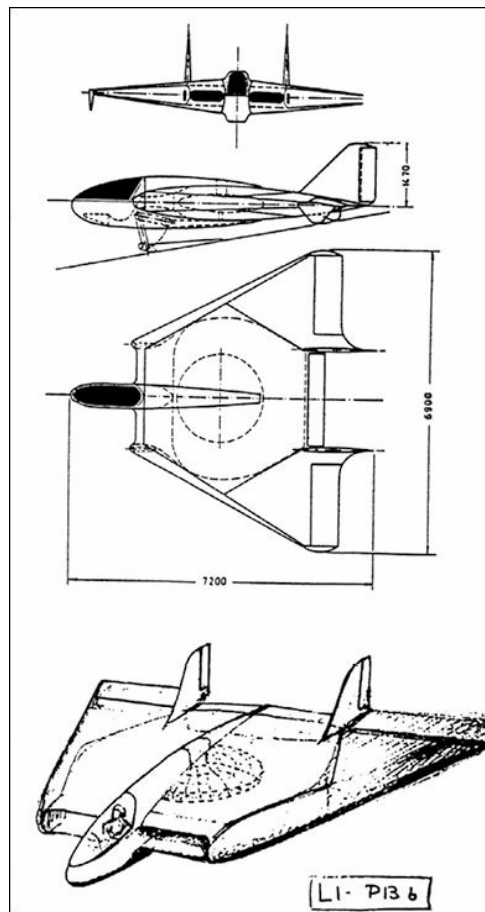
Seine Konzepte zeichneten sich durch ein außergewöhnliches Verhältnis von Länge und Durchmesser aus, das in der Regel 10:1 betrug, obwohl einer der Prototypen sage und schreibe etwa vier Meter lang war. Sänger ging nämlich von Anfang an davon aus, dass die gesamte Druckerhöhung der Gase in der Brennkammer erfolgen müsste (wie sich Anfang der 1940er Jahre dank der Arbeiten von Pabst u. a. herausstellen sollte, konnte diese Einschränkung auch anders überwunden werden).

Sänger baute viele Prototypen, die an Fahrzeugen befestigt und bei Hochgeschwindigkeitsfahrten getestet wurden. Zumindest bei einer Versuchsserie wurde dafür auch ein Bomber eingesetzt. Ein nach seinem Konzept gebautes Staustrahltriebwerk wurde jedoch nie in einem Windtunnel untersucht. Dennoch konnten „Ausgangsdaten“ gesammelt werden, die die grundsätzlichen Abhängigkeiten des neuen Antriebs beschrieben.



Das Trommsdorff-Geschoss mit einem Kaliber von 105 mm. (Foto aus der Sammlung des Autors)

Die Grundeigenschaft seiner Konzepte war Simplizität. Das Triebwerk bestand aus einem langen Rohr mit einem vorne angebrachten kegelförmigen Diffusor, der das Ansaugen der Luft optimierte. Im vorderen Teil des Rohrs befand sich ein Gitter aus Stahlrohren. Sie wurden mit mehreren dutzend Öffnungen versehen, die als Brennstoffdüsen fungierten und nach vorn gerichtet waren, um durch Verwirbelung die bestmögliche Vermischung des Treibstoffs mit Luft zu gewährleisten.



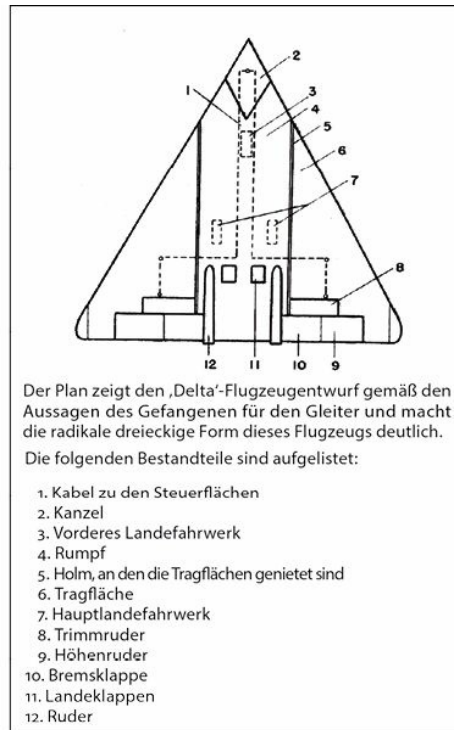
Die P-13b war unter vielen Gesichtspunkten ein besonderer Jagdflugzeug. Beachtenswert sind die großen Lufteinlässe an den Seiten des Cockpits, die Abgasmündung auf der

Flügelhinterkante und die scheibenförmige, horizontal angeordnete Brennkammer.

In den Jahren 1941-42 wurden die oben erwähnten Versuche unter Einsatz des Do-217-Bombers in der Luft durchgeführt. Gegenstand der Tests war ein großes, etwa 3 Meter langes Triebwerk. Das Triebwerk wurde nicht mit Messinstrumenten versehen, der Pilot stellte jedoch fest, dass sich nach seinem Einschalten die Fluggeschwindigkeit lediglich um mehrere dutzend Kilometer pro Stunde erhöhte (bei einer mittleren Geschwindigkeit von etwa 400 km/h). Wenn man den Treibstoffverbrauch und die Größe des Staustrahltriebwerks selbst berücksichtigt, waren die Ergebnisse wenig vielversprechend.

Sänger versuchte später bestimmte Verbesserungen einzuführen, konnte jedoch keinen Durchbruch erzielen. Er verlor wahrscheinlich selbst den Glauben an den Erfolg seiner Konzepte, da er diesen Arbeiten fortan nur noch marginale Beachtung schenkte – er begann u. a., ein Raketentriebwerk mit einem Schub von 100 Tonnen zu entwickeln. Deshalb wurden die geplanten Versuche auf einem Me-262-Jagdflugzeug nicht mehr durchgeführt, und die Luftfahrtwerke von Skoda und Heinkel, die vor dem Abschluss der Versuche mit dem Do-217-Bomber „Vorinteresse“ an Sängers Konzepten gezeigt hatten, verloren es bald wieder.^{109,118}

Trotz des „anfänglichen Vorsprungs“ wurde Sänger während des Krieges von seinen Konkurrenten überholt. Professor Lippisch war einer der angesehensten unter ihnen. Obwohl nicht viel über sein ungewöhnliches Triebwerkskonzept bekannt ist, enthalten amerikanische Dokumente eindeutige Informationen, dass Flugversuche durchgeführt wurden – die Forschungen mussten also fortgeschritten sein.¹¹⁸ Polnische Analytiker (Wissenschaftler und Ingenieure) beschrieben dies wie folgt:¹⁰²



Eine andere Version der P-13b, beschrieben in einer Zusammenfassung des amerikanischen Nachrichtendienstes vom 8. April 1945. (NARA)

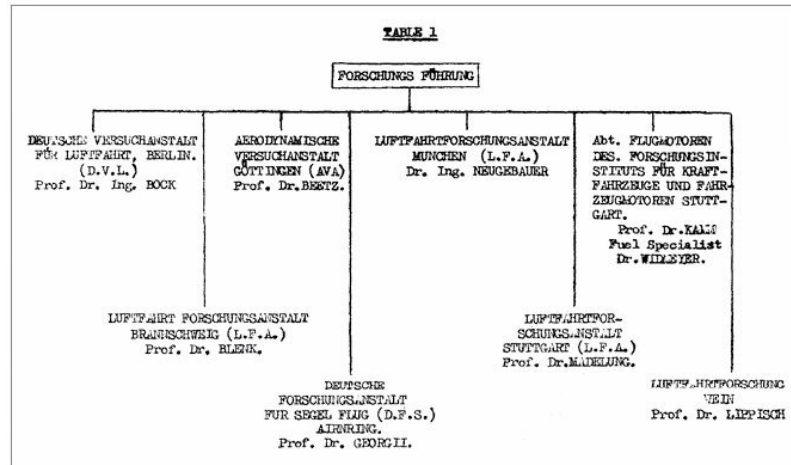
„Prof. Lippisch entwarf ein Flugzeug mit Staustrahlantrieb von besonderer Form, das einem Vogelflügel zum Verwechseln ähnlich sah. Aufgrund praktischer Probleme war jedoch der Prototyp fortlaufenden Änderungen unterworfen. Dieser Nurflügel erreichte eine Grundgeschwindigkeit von 2.500 km/h, und der Pilot nahm eine geneigte Position ein, um von der Sturzflugoption Gebrauch machen zu können. Die Tragflächen wurden vom Konstrukteur nach hinten geneigt; die Luft trat durch eine Öffnung im Vorderteil des Flugzeugs ein. Damit das Flugzeug eine ausreichende Geschwindigkeit erreichen konnte, die für den Betrieb des Staustrahltriebwerks notwendig war, wurden Festtreibstoffraketen verwendet. Die Luft wurde durch einen [um die Vertikalachse – Anm. d. Autors] rotierenden Kompressor verdichtet, der eine genügend hohe Drehzahl entwickelte, um eine ausreichende Verdichtung in großen Höhen zu erreichen. Der Kompressor war keine Turbine, da im Falle der Maschine von Lippisch direkt vor dem Start weißglühende Steinkohleblöcke in die Brennkammer eingebracht wurden, um die Temperatur zu erhöhen und

einen Anfangsschub zu erzeugen. Andere Systeme waren mit Einspritzeinrichtungen für flüssige Kohlenwasserstoffe ausgestattet, damit die Lufttemperatur erhöht werden konnte. Durch den Einsatz von A.T.O.-Hilfsraketen wurde vor dem Start eine ausreichende Anfangsgeschwindigkeit erreicht, und die einströmende Luft entflammte die Steinkohle noch mehr, wodurch der Schub noch weiter verstärkt wurde. Die erhitzten Gase strömten durch eine enge Öffnung an der Flügelhinterkante nach außen. Diese Methode machte es möglich, die Nutzkraft 45 Minuten lang aufrechtzuerhalten. In den letzten Kriegsmonaten wurde das Wärmevermögen des Materials um den Faktor 2 gesteigert, indem Flüssigtreibstoff über der Steinkohle eingespritzt wurde.“

Der Staustrahljäger von Professor Lippisch (P-13b) wurde auch in einer amerikanischen Geheimdienst-Analyse genau beschrieben.¹¹⁹ Die dort enthaltenen technischen Zeichnungen zeigen einen nur geringen Unterschied zu der „Trapezvariante“ der P-13b, die auch im vorliegenden Buch abgebildet ist. Die Lufteintrittskanten sind im Verhältnis zur Flugzeugachse nicht senkrecht platziert, sondern stellen eine Fortführung der Vorderkantenpfeilung dar. Deshalb besitzt das Flugzeug die Form eines fast vollkommen gleichschenkligen Dreiecks. Da der Bericht Entwurfsarbeiten für mindestens zwei Versionen erwähnt, die einander ähnlich waren, ist davon auszugehen, dass es sich um keine Unexaktheit handelt, sondern dass es einen solchen Unterschied tatsächlich gegeben haben muss.

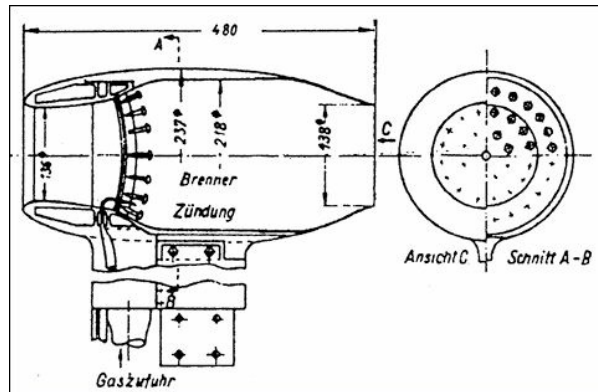
Der Bericht besagt, dass der Staustrahljäger in verschiedenen Abteilungen des Forschungsinstituts LFW (Luftfahrtforschung Wien) entwickelt wurde. Die Aufgabenteilung sah wie folgt aus:

1. Windtunnel: Tülln bei Wien.
2. Die meisten Elemente wurden in den LFW-Werken in Wiesenfeld bei St. Veit hergestellt.
3. Die Endmontage erfolgte in einer zum LFW-Institut gehörenden Flugzeughalle in Ramsau an der Donau.

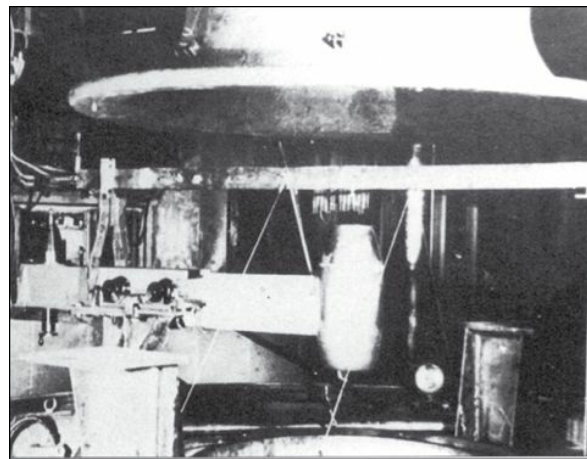


Organisationsschema des Forschungssektors der DVL (Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt), das auch die Organisationseinheit von Lippisch berücksichtigt. (BIOS)

Das Büro von Lippisch war in Tülin, wo er ab Anfang des Jahres 1943 bis zum Kriegsende arbeitete. Die P-13b war größtenteils aus Holz gebaut. Die meisten Elemente waren aus 18 mm dickem Sperrholz gefertigt, das mit einem speziellen Kunststoff mit der Bezeichnung „Dynal“ laminiert war. Aus diesem Schichtstoff bestand wahrscheinlich auch die Außenhaut, die im Übrigen ziemlich dick sein musste, wenn sie einen Flug mit Überschallgeschwindigkeit überstehen sollte. Die Anzahl der Metallelemente wurde beim Flugwerk aufs Minimum reduziert und beschränkte sich hauptsächlich auf zwei parallel verlaufende Stringer, die von den Außenkanten der Lufteinlässe bis zu den Flossen reichten. Aus Metall waren natürlich auch das Triebwerk, die Cockpitverkleidung, die Lenkseilzüge und das dreibeinige Fahrwerk, das hydraulisch eingezogen wurde (wobei eine interessante Frage wäre, wie man das Problem des Hydraulikantriebs gelöst hat).



Original-Konstruktionszeichnung eines *Triebflügel*-Motors.



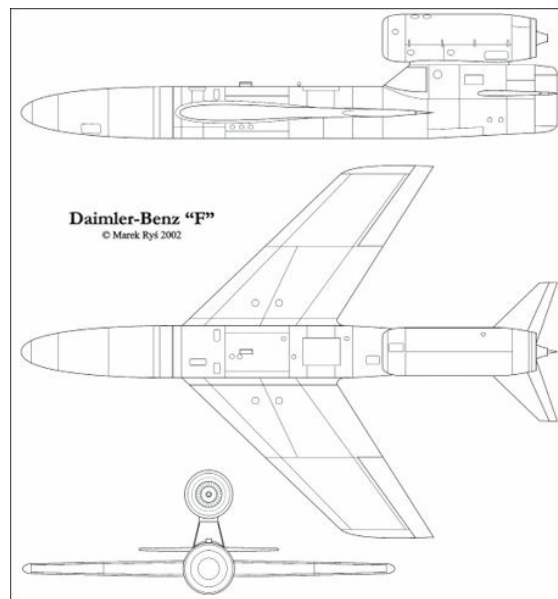
Einer der „Arme“ des *Triebflügel* im Windkanal. (Foto: LFA)

Am interessantesten und kuriosesten war natürlich das Triebwerk selbst. Die Amerikaner lieferten einige Informationen über seinen Treibstoff. Es handelte sich dabei um spezielle standardisierte Steinkohlebriketts, die von der Firma Siemens in Berlin hergestellt wurden. Sie hatten ein Gewicht von 250 bis 280 Gramm und einen Heizwert von 8.000 cal/g., waren entschwefelt und hinterließen ungewöhnlich wenig Asche. Vor dem Flug wurde dieser „Treibstoff“ in einem speziellen Offen aufgeheizt. Nach dem Erreichen der Zieltemperatur von 950 °C erfolgte das „Tanken“ – die Briketts wurden in die Brennkammer eingebracht (vorgesehen waren 800 kg).

In den ersten Tagen des Jahres 1945, als der Prototyp der P-13b auf den ersten Flug vorbereitet wurde, „versiegte“ die amerikanische Informationsquelle. Da man erwartete, die magische Geschwindigkeit von 2.440 km/h zu erreichen, fehlte es amerikanischen Angaben nach nicht an

Testpiloten, die bereit waren, sich auf dieses ungewöhnliche Abenteuer einzulassen.

Die Lücke beim erwähnten Bericht füllt zum Glück die bewährte polnische Abhandlung von 1951 (notabene die beste Arbeit über deutsche Raketenwaffen, die mir je begegnet ist – gleichzeitig stellt sie die offizielle Publikation einer Einrichtung dar, zu deren Aufgaben die Erforschung der deutschen Technik gehörte, und umfasst knapp 1.000 Seiten). Dort findet sich die folgende Beschreibung (in der früher zitierte Informationen teilweise wiederholt werden):¹⁰²



Die „F“ von Daimler-Benz war der perfekte Kandidat, um mit einem Staustrahlantrieb ausgerüstet zu werden. (Zeichnung: M. Ryś)

„Der Start des ‚Nurflügels‘ erfolgte mittels Startraketen von einer geneigten Rampe. Bei relativ hoher Geschwindigkeit gelangte die Luft in den Einlass des Antriebsrohrs (Staustrahл-/Druckstrahltriebwerk), wurde verdichtet und gelangte in die Brennkammer, in der sich die glühenden Steinkohleblöcke befanden. Die glühende Kohle erhöhte die Gastemperatur und den Gasdruck. [...] Das Gerät war sehr einfach, benötigte weder Klappen, die dauernd hätten versagen können, noch irgendwelche anderen mechanischen Mittel. Die Schubkraft hing nur von der Temperatur im Innern der Brennkammer und der Fluggeschwindigkeit ab. Die Abgasstrahlen der Antriebsrohre traten

aus der Flügelhinterkante heraus. Dieses Modell des Raketenjägers wurde zu Kriegsende gefertigt und in den letzten Monaten vor der Kapitulation umfangreichen Tests unterzogen. Bei der Originalvariante wurde für die Erzeugung der Schubkraft, die 45 Minuten zur Verfügung stand, nur Steinkohle verwendet. Später wurde jedoch flüssiges Paraffin eingesetzt, das auf die Steinkohle gespritzt wurde, wodurch die Schubdauer fast verdoppelt werden konnte. Ein Nachteil dieses Antriebssystems beruhte auf der Unbeständigkeit des Triebwerksschubs. Die Ingenieure versuchten, diesem Nachteil durch zwei Lösungsansätze zu begegnen: a) Regulierung der Querschnittsflächengröße der Strahldüse; b) Ausrüstung der Antriebsrohre mit einer Steuerung, die eine Änderung der Querschnittsfläche des Düsenhalses erlauben würde, wodurch die Schubkraft hätte beeinflusst werden können.“

Man braucht keine besondere Vorstellungskraft, um sich auszumalen, dass die Aufnahme der supersonischen P-13b in die Produktion den Luftkrieg komplett revolutioniert hätte. Innerhalb weniger Jahre erfolgte ein gewaltiger Sprung aus der Epoche der 1920er Jahre in die Epoche der 1970er Jahre – also um etwa ein halbes Jahrhundert!

Das weitere Schicksal der P-13b wird im Kapitel über die Operationen *Paperclip* und *Lusty* dargelegt.

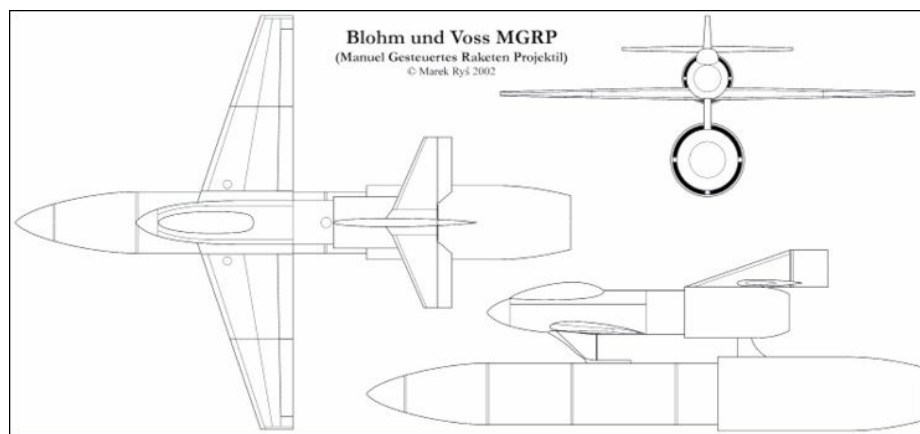
Die P-13b war aber durchaus nicht das einzige Jagdflugzeug dieser Art ...

Zwei andere wurden in den Focke-Wulf-Werken entworfen. Vom technischen Standpunkt aus gesehen waren auch sie einmalig in ihrer Art. Beginnen wir mit dem VTOL-Jagdflugzeug (Senkrechtstart- und -landeflugzeug) *Triebflügel*. Der Name spiegelt das ungewöhnliche Prinzip wider. Während des Starts und der Landung fungierten die Tragflächen als Rotorblätter, im Hochgeschwindigkeitsflug verwandelten sie sich dagegen in normale Flügel.

Das Flugzeug besaß einen spindelförmigen Metallrumpf. In seinem Massenmittelpunkt wurde in der Rumpfachse ein speziell gebautes riesiges Lager montiert, das den Flugzeugrumpf mit drei rotierenden Flügeln verband. Die Flügelenden wurden mit drei Staustrahltriebwerken mit einem Maximalschub von jeweils 840 kg ausgerüstet. Während des Starts wurden sie durch drei Raketentriebwerke von Walter unterstützt. Ihre Aufgabe war,

die Flügel auf eine Geschwindigkeit zu beschleunigen, die das Einschalten der Staustrahltriebwerke ermöglichte. Bei Start und Landung sollte der Rumpf senkrecht aufgestellt sein – das Cockpit befand sich in der Bugnase, und der Pilot war zu diesem Zeitpunkt um 90° nach hinten gedreht.

Das Flugzeug besaß vier große Heckflossen, an deren Enden sich ein kleines Fahrwerk befand. Das Hauptfahrwerk, das aus einem großen Einzelrad und einem riesigen Teleskopstoßdämpfer mit großem Hub bestand, befand sich hingegen in der Rumpfachse. Der Start dieses Flugzeugs sah wie folgt aus:



Die Blohm und Voss MGRP. (Zeichnung: M. Ryś)

Zunächst wurden die Flügel samt der sich an ihren Enden befindenden Triebwerke in der Rotationsebene positioniert (der Pfeilungswinkel war minimal). Während die Raketentriebwerke die Flügel immer schneller drehten, wurde dieser Winkel allmählich erhöht, und bei ausreichend hoher Geschwindigkeit wurden die Haupttriebwerke gestartet. Der Start und der Aufstieg erforderten einen Flügelpfeilungswinkel von mehreren dutzend Grad. Beim Aufstieg vergrößerte sich langsam die Rumpfneigung. Gleichzeitig wurde der Pfeilungswinkel weiter erhöht, während die Flügeldrehzahl abnahm – die Geschwindigkeit des Flugzeugs nahm jedoch immer mehr zu. Danach unterschied sich der Flug nicht mehr vom Flug eines klassischen Flugzeugs – sowohl die Flügel als auch die Triebwerke erfüllten die gleiche Funktion wie bei jedem anderen Flugzeug.

Im Gegensatz zu vielen anderen unkonventionellen Lösungen bewährte sich der *Triebflügel* in der Praxis – die in den letzten Kriegsmonaten durchgeführten Flugversuche fielen sehr positiv aus.

Das Konzept des *Triebflügel* war an die Vor- und Nachteile des Staustrahlantriebs perfekt angepasst. Wie bereits erwähnt, bestand das Hauptproblem in der Gewährleistung der Wirksamkeit (des Schubs) bei geringen Fluggeschwindigkeiten. Das sinnreiche Konzept löste dieses Problem vollständig, da die Tragflügelenden sich auch dann mit ausreichender Geschwindigkeit bewegten, wenn die Fluggeschwindigkeit null betrug. Mit einem Schlag wurden nicht nur die Einschränkungen von Staustrahltriebwerken überwunden, sondern auch der Bereich der zulässigen Flugparameter im Vergleich zum „normalen“ Düsenjäger erheblich erweitert. Der *Triebflügel* war sogar zum Schwebeflug fähig!

Das Flugzeug wurde von einer Reihe von Spezialisten unter der Leitung von Dr. Pabst, Halem und Multhopp (dem wahrscheinlich besten Aerodynamiker dieser Zeit) entworfen, wobei das Konzept selbst von Professor von Holst vorgeschlagen worden war, der sich angeblich durch den Flug von Insekten inspirieren ließ. Es steht außer Frage, dass auch ein unkonventioneller Hubschrauber wenigstens teilweise zu dieser Inspiration beitrug, der 1942 in Wiener-Neustadt konzipiert worden war. Er trug die Bezeichnung WNF-342 und wurde von einem gewissen Baron von Doblhoff entworfen. Sein Rotor wurde nicht durch einen normalen Motor, sondern durch kleine Raketentriebwerke angetrieben, die an den Enden der Tragflügel montiert waren. Dieser Hubschrauber besaß zwar einen Kolbenmotor mit einer Leistung von 60 PS, dessen Hauptfunktion bestand jedoch darin, die Treibstoffpumpen für die Raketentriebwerke anzutreiben.

Von Doblhoffs Inspiration könnte zumindest darin bestanden haben, dass er in einem Gehäuse ein Staustrahltriebwerk zusammen mit einem Raketentriebwerk unterbrachte.

In der bewährten Analyse von 1951 finden sich Informationen über die praktischen Möglichkeiten des *Triebflügel*-Jagdflugzeugs:¹⁰²

„Kurz vor Kriegsende wurde im Konstruktionsbüro der Firma Focke-Wulf das Konzept eines Helikopters mit ‚Athodydantrieb‘ entwickelt. Der Rumpf war stromlinienförmig und besaß ein vorgeschobenes Cockpit. Der Schwanz war mit vier Heckflossen ausgerüstet. Aus dem Rumpf traten drei Rotoren hervor, wovon jeder eine eigenständige Antriebseinheit darstellte. Vor dem Start wurden die Blätter in einem Winkel positioniert, der es dem Hubschrauber noch nicht ermöglichte,

abzuheben. Die Triebwerke erreichten den vollen Schub innerhalb von fünf Sekunden. Dann drehte der Pilot langsam die Blätter, und der Hubschrauber startete in die Richtung der resultierenden Kraft.“

Im weiteren Teil der oben zitierten Beschreibung werden weitere wenig bekannte Details angeführt:

„Die vertikale Höchstgeschwindigkeit betrug 124 km/h. Nachdem der Hubschrauber eine ausreichende Höhe erreichte, ging er in den Horizontalflug über und wurde durch Ruder und Querruder gesteuert. [...] Im Horizontalflug erreichte der Hubschrauber eine Geschwindigkeit von 1.000 km/h. Der Rotor drehte mit 520 U/min, was umgerechnet eine Rotorumlaufgeschwindigkeit von 1.500 km/h ergibt. Die anfängliche Steigrate betrug 7,5 km/min. Die maximale Rotorbetriebsdauer betrug 42 Minuten, und der Hubschrauber besaß eine Reichweite von 640 km. In elf Kilometer Höhe betrug die Horizontalgeschwindigkeit 800 km/h. [...] Eine sanfte Drehung der Triebwerke ermöglichte der Maschine das Absinken. Der Stirnwiderstand betrug lediglich 20 % des Wertes, den ein normales Jagdflugzeug mit der gleichen Rumpfgröße erreichen würde.“

Technische Daten des *Triebflügel*

Länge (Höhe)	9,15 m
Durchmesser an den rotierenden Tragflächen	10,8 m
Startgewicht	5.175 kg
Treibstoffgewicht (insgesamt)	1.500 kg
Höchstgeschwindigkeit	ca. 0,85 Mach
Maximale Steigrate	7.500 m/min (125 m/s)
Steigrate in 14.000 m Höhe	120 m/min
Flugzeit (höhenabhängig)	0,7 – 3,4 h
Bewaffnung	zwei 20-mm-Kanonen MG-151
	zwei 30-mm-Kanonen MK-108

Im Text wird noch ein weiteres Flugzeug mit Staustrahlantrieb erwähnt:¹⁰²

„Die P-1080 von Heinkel war eine schwanzlose Maschine mit geneigten Flügeln und ‚Athodydantrieb‘; die Triebwerke waren in die Flügel eingebaut, und zwar an der Stelle, wo die Tragflächen mit dem Rumpf verbunden waren.“

Auch der Schlusssatz ist beachtenswert:¹⁰²

„Es stellte sich während der Versuche heraus, dass die Möglichkeiten der Anwendung von Athodydantrieben bei Schall- und Überschallgeschwindigkeiten sehr groß waren. Die Versuchsergebnisse im Bereich der ein- bis dreifachen Schallgeschwindigkeit waren ausgezeichnet.“

Die oben beschriebenen präzedenzlosen Erfolge, wie z. B. das knappe Erreichen der Schallgeschwindigkeit (wenn nicht sogar ihre Überschreitung) oder die Versuchsflüge mit dem schnellen VTOL-Düsenjäger, waren das Hauptverdienst des in Vergessenheit geratenen Dr. Pabst von den Focke-Wulf-Betrieben. Auch seine Entdeckungen sind praktisch unbekannt geblieben, obwohl sie Meilensteine der Luftfahrtentwicklung darstellten! Diese Errungenschaften sind umso erstaunlicher, wenn wir berücksichtigen, dass Pabst (inspiriert durch Sängers Versuche) erst 1940 mit der Entwicklung der Staustrahltriebwerke und Raketenstaustrahltriebwerke begann, wie einer der amerikanischen Berichte belegt.¹¹⁸

Auch der in Göttingen arbeitende Dr. Karl Oswatitsch konnte auf einige interessante Ergebnisse stolz sein, obwohl seine Triebwerke nie im Flug getestet worden waren. In den Jahren 1943-45 beschäftigte er sich mit der Entwicklung von Triebwerken, die als Antrieb für Überschallflugzeuge und Fernlenkgeschosse in Frage kommen könnten, und wollte Geschwindigkeiten von etwa drei Mach erreichen. Er führte viele sehr komplexe Analysen durch, die ihn davon überzeugten, dass die Konstruktion eines Flugzeugs mit interkontinentaler Reichweite, das sich auf einer Höhe von 20 – 30 Kilometern mit einer Geschwindigkeit von 2.000 – 3.000 km/h bewegte, durchaus im Bereich der damaligen Technik lag. Das hohe Niveau dieser Analysen und die herausragenden Fachkenntnisse von Oswatitsch machen ihn zum fortschrittlichsten Forscher aus der beschriebenen Gruppe. Er hätte sicherlich eine große Zukunft vor sich gehabt, wenn seine Forschungen nicht durch das Kriegsende unterbrochen worden wären.¹¹⁸

Die Ta-283 war ein weiteres Jagdflugzeug mit Staustrahlantrieb, das von Tank entworfen wurde. Dieses heute vergessene Projekt war eines der vielversprechendsten Konzepte zur Zeit des Dritten Reiches. Und es war kein reines Papierprojekt! Die bereits mehrfach zitierte ausführliche polnische Analyse beinhaltet eine Beschreibung der Flugversuche eines Prototyps der Ta-283:¹⁰²

„Es handelte sich um ein Jagdflugzeug, das einem normalen Jäger nachempfunden war, sich jedoch durch zwei charakteristische Merkmale auszeichnete: Die erste Besonderheit betraf die Form des Rumpfes, der in seinem hinteren Teil ungewöhnlich verstärkt war und in die Flosse mit dem Seitenruder überging; die zweite besondere Eigenschaft waren zwei Staustrahl- / Druckstrahltriebwerke vom Typ ‚Athodyd‘, die auf beiden Seiten des Rumpfes auf relativ langen Armen montiert waren. Eine solche Platzierung machte es erforderlich, den Rumpf zu verstärken.

Das Cockpit, dessen Oberteil aus Plexiglas gefertigt war, wurde im Rumpf verborgen und zeichnete sich durch gute Sicht aus. Es befand sich etwa in der Rumpfmittle. Die Tragflächen des Jagdflugzeugs besaßen eine Pfeilung von 45°. Die ‚Athodyd‘-Triebwerke hatten einen Durchmesser von 1.320 mm. Um das Flugzeug auf eine Geschwindigkeit zu beschleunigen, die für den Betrieb der ‚Athodyd‘-Triebwerke notwendig war, wurde in den hinteren Teil des Jägers ein Raketentriebwerk von Walter eingebaut, das für Doppeltreibstoff ausgelegt war und eine Schubkraft von 3.000 kg besaß.

Als Treibstoff für die ‚Athodyd‘-Triebwerke wurde zersprühtes Kerosin eingesetzt, das in die Brennkammer eingespritzt wurde. Der Luftstrom verdichtete sich an der Einlassöffnung, gab bei der Verbrennung des Kerosins in der Brennkammer den Sauerstoff frei, vergrößerte seinen Druck und seine Temperatur, und strömte mit großer Geschwindigkeit durch die Düsen heraus. Das Flugzeug konnte mittels seiner beiden ‚Athodyd‘-Triebwerke eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 1.100 km/h in Meeresspiegellhöhe entwickeln und eine Flughöhe von 9,3 km bei einer Steigungsgeschwindigkeit von 90 m/s erreichen. Nachdem das Flugzeug jedoch eine Höhe von elf Kilometern erreicht hatte, verringerte sich seine Höchstgeschwindigkeit im Horizontalflug auf 960 km/h. Durch Versuche fand man heraus, dass der Raketenantrieb des Flugzeugs zum Erreichen der Betriebshöhe eingesetzt werden sollte, bei der Landung jedoch nicht notwendig war.

Auf Meeresspiegellhöhe konnten die ‚Athodyd‘-Triebwerke 13 Minuten lang arbeiten, durch die Anwendung des Raketenantriebs beim Start und Aufsteigen bis auf eine Höhe von elf Kilometern konnte jedoch

eine Flugdauer von 43 Minuten erreicht werden.“

Technische Details der Ta-283

Flugzeuggewicht:	2.700 kg
Gesamtgewicht (Flugzeug + Treibstoff):	5.450 kg
Auftriebsfläche der Flügel:	18,5 m ²

Die Vorzüge des Staustrahlantriebs, vor allem aber seine Simplizität, machten es möglich, eine Reihe von Flugzeug-/Geschosssystemen zu entwickeln, die eine Weiterentwicklung des *Mistel*-Systems dargestellt hätten. Ein Beispiel für diese Tendenz war die „Blohm und Voss MGRP“, bei der beide Stufen mit einem solchen Antrieb ausgestattet waren. Damals stellte dies einen möglichen Weg der Entwicklung strategischer Waffen dar, als es noch schwierig war, große Reichweiten mit Treffergenauigkeit bei „völliger“ Abwesenheit des Piloten in Einklang zu bringen.

~~SECRET~~

ARMY SERVICE FORCES
Headquarters, Fifth Service Command
Fort Hayes, Columbus 18, Ohio

SAVE

FAK
23 July 1945

0235653

SPVID 090/V-60129 23 July 1945

SUBJECT: Foreign Positive Intelligence

TO: Commanding General
Army Service Forces
Washington 25, D C
ATTENTION: Director of Intelligence

1. Prisoner of War Hans J. Kaeppler, IAN 31G 8607960, interned at Camp Perry, Port Clinton, Ohio, volunteered to furnish information concerning secret plans of a new type turbine-rocket plane which were developed by a research laboratory located at Neu-Ulm, Germany. He was furnished with the necessary equipment and provided with a room in which to prepare the reports. Upon completion of these reports, this headquarters was notified.
2. In view of the technical nature of the material prepared by Kaeppler, this headquarters requested the cooperation of the Rocket Division, Wright Field, Dayton, Ohio, to aid in the initial interview conducted at Camp Perry, Ohio, on 20 July 1945. The material prepared by Informant was reviewed by Lt. Colonel H. B. Grow, Captain L. L. Dreibelbis, representatives of the Rocket Division, Wright Field, Dayton, Ohio, and 1st Lt. John M. McGary an Investigating Officer for the Security and Intelligence Division, Fifth Service Command.
3. Colonel Grow and Captain Dreibelbis interrogated Kaeppler at length and he appeared capable of answering all technical questions concerning his diagrams to the satisfaction of these officers. Upon completion of the interrogation, Colonel Grow stated that the diagrams and plans appeared to be logical and stated that, to his knowledge, the development was "radically different" from any plans possessed by the Research Department of the United States Army.
4. Colonel Grow stated that any information concerning the laboratory, in which Kaeppler formerly was employed, would be desirable. He also stated that information concerning other individuals who had been employed in this laboratory also would be of value as contacts for obtaining additional data regarding the development of turbine-rocket propelled craft. Colonel Grow was informed that biographical data concerning Kaeppler's co-workers would be obtained from Informant.

235658

2-1

1000

FILE

INTELLIGENCE LIBRARY

- 6 MAR 1945

SCIENTIFIC BRANCH

Ein Bericht des amerikanischen Nachrichtendienstes über Hans Kaeppler ...

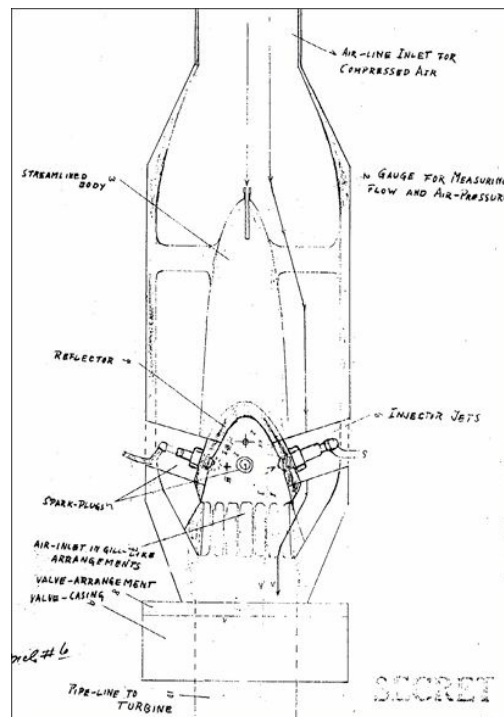
* * *

Beim Durchsehen der Archive des amerikanischen Nachrichtendienstes stieß ich zudem auf Dokumente, die belegen, dass die Deutschen bei der Suche nach neuen Flugantrieben noch einen anderen Weg gegangen waren

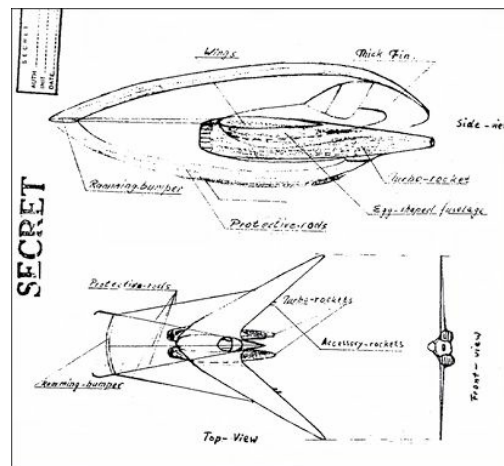
... 120

Es geht um eine Dokumentensammlung, die eine Reihe von

fortschrittlichen Konzepten behandelte, die in einem namentlich nicht genannten Luftfahrtkonstruktionsbüro in Neu-Ulm entwickelt worden waren.



... ein durch ihn übergebenes Konstruktionsschema des Hybridtriebwerks ...



... sowie Skizzen anderer Entwürfe, an denen er arbeitete. (NARA)

Aus diesem Material geht u. a. hervor, dass eine Art Kombination zwischen einem Stau-/Pulsstrahltriebwerk und einem klassischem Kolbentriebwerk entwickelt wurde, bei der sich die Turbine hinter der Brennkammer der

Staustrahleinheit befand. Die Beschreibung ist unvollständig, das Konzept ist jedoch schon alleine deshalb beachtenswert, weil Kaepplers Dokumentation durch die Amerikaner als „militärisch wichtig“ eingestuft und bei Kriegsende nach Japan evakuiert wurde; die deutschen Originale wurden größtenteils vernichtet. Der Bericht besagt u. a., dass dieses Hybridtriebwerk mit einem ungewöhnlichen Treibstoff angetrieben wurde. Es handelte sich dabei um eine milchig-weiße Flüssigkeit mit sehr stechendem Geruch, die sehr schnell verdunstete, begleitet von einem starken Temperaturabfall. Ihre Zusammensetzung blieb unbekannt.

Biologische Waffen

Gegenwärtig ist recht wenig über die deutschen Vorbereitungen für einen biologischen Krieg bekannt, obwohl kein Zweifel daran besteht, dass die Entwicklung dieser Art von Massenvernichtungswaffen in viel geringerem Maß als z. B. bei den chemischen Waffen vorangetrieben wurde.

Biologische Waffen wurden nie für den Kampfeinsatz vorbereitet, obwohl bei Kriegsende verschiedene Pläne geschmiedet wurden. Z. B. planten die Deutschen vermutlich, auf diese Weise New York anzugreifen – die Geschosse sollten durch Unterseeboote abgefeuert werden (Operation *Elster*).

Die deutschen wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen entwickelten sogenannte „enzootische“ krankheitserregende Mittel, wobei Arbeiten an der Nutzung von Milzbrandbakterien, Botulin (einem Stoff, der von Bakterien der Gattung *Clostridium botulinum* gebildet wird, die sich in verdorbenem Fleisch entwickeln) und Viren der Papageienkrankheit bereits weit fortgeschritten waren. Es ist bekannt, dass biologische Waffen u. a. an weiblichen Häftlingen des Konzentrationslagers Ravensbrück erprobt wurden.

Der Milzbrand war womöglich am gefährlichsten, vor allem aufgrund der sehr langen, oft mehrjährigen Lebensdauer der Erreger, der fast hundertprozentigen Letalität und der schnellen Wirkung – der Tod tritt innerhalb weniger Tage nach der Ansteckung ein.

Etwas weniger gefährlich als die Milzbrandbakterien sind die anaeroben Botulinumbakterien. Sie führen bei Ansteckung innerhalb von ein bis zehn Tagen zum Tod, die Sterblichkeit ist jedoch geringer und beträgt etwa 80 %. Wenn der Kranke überlebt, vergehen jedoch oft nicht weniger als drei bis vier Monate bis zur vollen Gesundung.

Die Deutschen waren nicht weit von der Anwendung der Botulinumbakterien entfernt – es wurden Flugzeugstreugeräte vorbereitet, die die Bakterien in Aerosolform versprühen sollten. Es wäre eine der größten Vernichtungswaffen des Zweiten Weltkrieges geworden – theoretisch reicht ein Gramm Botulinumbakterien, um fünf bis acht Millionen Menschen zu töten.

Die deutschen Forscher vermuteten, dass die Viren der sogenannten

Papageienkrankheit viel wirkungsvoller wären, obwohl ihre „Produktion“ viel schwieriger war. Sie zeichnen sich durch eine geringere Letalität aus, haben jedoch eine relativ lange Lebensdauer. Mit einem Gramm kann man (ebenfalls theoretisch) 20 Millionen Menschen infizieren. Wie man also sieht, stehen biologische Waffen den Kernwaffen in nichts nach.

Im Dritten Reich wurde auch nach anderen Arten biologischer Waffen geforscht (z. B. nach Erregern und Pilzen, die Krankheiten bei Pflanzen und Tieren verursachen). Die Informationen darüber sind jedoch immer noch sehr lückenhaft. Die Deutschen waren aber sicherlich keine Pioniere auf diesem Gebiet; als Erste setzten nämlich die Japaner 1939 in der Mongolei biologische Waffen ein. Ähnlich gingen etwas später die Briten während der Kämpfe um die Malaiische Halbinsel in Indochina vor.

Kleinere und größere Laboratorien, die an der Entwicklung von biologischen Waffen arbeiteten, gab es in allen wichtigen kriegführenden Ländern: In den USA wurde 1942 ein entsprechendes Zentrum in Camp Detrick (Maryland) errichtet, in Großbritannien entstand 1940 in Porton eine spezielle „Forschungsstation“, und in der Sowjetunion wurden bereits 1938 solche Forschungen in Auftrag gegeben.

Die Deutschen führten solche Forschungen unter strengster Geheimhaltung durch, weshalb es sehr schwer ist, konkrete Informationen zu diesem Thema zu finden. Anfang der 1970er Jahre nahm sich die Hauptkommission für die Untersuchung der nationalsozialistischen Verbrechen dieser Problematik an. Dr. Rafał Fuks, der mit ihr zusammenarbeitete, verfasste eine Artikelserie, die sich mit den gegenwärtig wenig bekannten Aspekten des deutschen biologischen Programms beschäftigte.¹²¹

Aus diesem Material geht hervor, dass bereits Ende 1943 die Vorbereitungen für die Produktion und Massenanwendung von biologischen Waffen in vollem Gang waren. An der Verwirklichung dieses Vorhabens waren verschiedene Institutionen beteiligt, vor allem der Reichsforschungsrat und das Institut für wehrwissenschaftliche Forschung, das der pseudowissenschaftlichen SS-Organisation „Forschungsgemeinschaft Deutsches Ahnenerbe“ unterstellt war.

Das Programm sollte zunächst von Dr. Leonard Conti geleitet werden, der Staatsrat beim Reichsinnenministerium und Leiter des Hauptamtes für Volksgesundheit der NSDAP war. Schließlich wurde jedoch Professor Kurt Blome mit dieser Funktion betraut, der sein Stellvertreter war und damals den

Nationalsozialistischen Deutschen Ärztebund leitete. Formell war er Bevollmächtigter des Reichsforschungsrates für Krebsforschung; in Wirklichkeit war dies nur ein bequemer Deckmantel. Im Mai 1943 wurde der wahre Charakter der Mission von Professor Blome ohnehin klar, als Göring ihn offiziell zum „Bevollmächtigten für biologische Kriegsführung“ ernannte.

Die Besetzung dieser Funktion entsprang nicht der Notwendigkeit, entsprechende Vorbereitungen in die Wege zu leiten, da dies bereits geschehen war, sondern der Koordinierung verschiedener, voneinander unabhängiger Institutionen. In diesem Bereich waren u. a. die folgenden Einrichtungen tätig: die Abteilung für Wehrwissenschaft im OKW (We-Wi), die Heeressanitätsinspektion sowie die Heeresveterinärinspektion.

Der Kreis um Kurt Blome setzte sich natürlich aus Verfechtern des Einsatzes biologischer Waffen zusammen. Obwohl sich hierfür eine bestimmte Lobby starkmachte, spielten solche Bestrebungen bei den Rüstungsbemühungen des Dritten Reiches zunächst nur eine untergeordnete Rolle. Erst ein im September 1943 vorgelegter nachrichtendienstlicher Geheimbericht bewirkte eine Änderung der Lage.

Er beschrieb ein Treffen von amerikanischen und sowjetischen Biologen, zu dem es im gleichen Monat in Kairo gekommen sein soll. Aus dem Bericht ging hervor, dass die Alliierten Vorbereitungen für eine „biologischen Offensive“ gegen die Deutschen trafen.

Abschrift/Schr.

Pers. Ref. / Kl. / Schr. VS-Tgb.Nr. 6634/44 geh.
Adj.-Tgb.Nr. 2789/44 geh.
30.10.1944
Persönlicher Stab Reichsführer-SS
Schriftverkehrverwaltung
Bef. 292/17

Betr.: Bakterien zur Bekämpfung feindlichen Nachschubs.
Bezug: Dort.Schr. v. 22.10.1944.

An

1/4-Sturmbannführer I.F. Mehlsäubl

Neuötting

Pfarrer Leebstr. 7

G e h e i m !

Lieber Kamerad M e h l s t ä u b l !

Nachdem Sie mir in der Antwort auf mein Schreiben vom 18.10.44 bekanntgeben, daß Sie sich nochmals mit einem Schreiben an 1/4-Standartenführer Dr. B r a n d t gewandt haben, möchte ich Ihnen mitteilen, daß auf dem von Ihnen vorgeschlagenen Gebiet bereits ungeheuer gearbeitet worden ist und wird. Es sind Ihre Vorschläge in keiner Weise neue Gedanken. Man ^{hat} bereits sehr weitgehende wissenschaftliche Wege unternommen, um deren Durchführbarkeit zu prüfen. Da aber aus wohl erklärlichen Gründen gerade dieses Gebiet geheimste Reichssache ist, habe ich mich in der Antwort an Sie nicht näher ausgelassen darüber. Jedenfalls bleibe ich dabei, daß Ihr Vorschlag, die Angelegenheit mit Briefpapier und Druckschriften zu verwirklichen, unmöglich ist. Ihre anderen Vorschläge hat man nicht nur vom Standpunkt des Gesundheitswesens aus geprüft, sondern auch vom Taktischen her wohlweislich erwogen und hat sich, genau so wenig wie im Gas-krieg, entschließen können, diesen für beide Seiten außerordentlich gefährlichen Weg zu beschreiten.

Heil Hitler!

Ihr gez. Klumm
1/4-Obersturmbannführer

Ein aus den Akten des Persönlichen Stabes des Reichsführers-SS ausgewähltes Dokument, das die Relevanz der biologischen Waffenforschung belegt. (Foto: AAN)

Daraufhin notierte Professor Kliewe, Stabsarzt bei der Heeressanitätsinspektion und gleichzeitig Berater des Heereswaffenamtes, während einer Besprechung am 25. September 1943 die folgende Bemerkung:

„Wir sollten nicht nur passiv zusehen, sondern eine erhebliche Anstrengung im Bereich der Massenanwendung von biologischen Mitteln unternehmen. In erster Linie sollte Amerika mit verschiedenen

tierischen wie menschlichen Erregern angegriffen werden. Für dieses Vorhaben ist der Führer Adolf Hitler zu gewinnen.“

Gemäß den bei dieser Besprechung getroffenen Vereinbarungen waren die Bombenfliegerkräfte als Haupttransportmittel vorgesehen, und im Falle der USA die U-Bootflotte. Diese Verbände sollten ihre Ausrüstung für die neue Aufgabe entsprechend vorbereiten.

Im September 1943 nahm die Wehrmacht das gesamte Programm in ihre Obhut. In der Wa-Prüf-9-Abteilung des Waffenamtes wurde ein Spezialkomitee berufen, das die Forschungsarbeiten im Bereich der vielversprechendsten Rüstungsprogramme koordinieren sollte, darunter auch der biologischen Waffen. Es bekam den Decknamen *Blitzableiterausschuss*. Seine Leitung übernahm Oberst Hirsch, ein Abteilungsleiter im Waffenamt. Mitglieder des Komitees waren Prof. Blome, Prof. Kliewe, Dr. Standien, Dr. Nagel von der Heeresveterinärinspektion, Prof. Gerhard Rose, Berater der Luftwaffe für Tropenkrankheiten, sowie ein Offizier der Gegenspionage, der die Geheimhaltung der Forschungen sicherstellen sollte. Als Hauptproblem wurden die unzureichenden Daten über die Verbreitung der krankheitserregenden Mittel, ihre „Ansteckungsfähigkeit“ usw. erkannt. Im Protokoll der ersten Sitzung des *Blitzableiterausschusses* ist u. a. zu lesen:

„Da bisher nicht festgestellt werden konnte, ob und unter welchen Bedingungen die in Aerosolform oder in anderer Gestalt versprühten Erreger Krankheiten beim Menschen verursachen, schlug Prof. Blome vor, Versuche am Menschen durchzuführen.“

Das Komitee kam zu dem Schluss, dass das Fehlen einer spezialisierten Forschungseinrichtung, die entsprechend ausgestattet und angepasst wäre, um u. a. Versuche am Menschen durchzuführen, ein Hindernis beim Sammeln von Erfahrungen auf diesem Gebiet darstellte. Dies führte jedoch zum Widerstand der Wehrmacht: Feldmarschall Keitel soll gesagt haben, dass die Armee sich an solchen Forschungen nicht beteiligen sollte. Inzwischen lag die letzte und immer noch einzige Besprechung des *Blitzableiterausschusses* bereits mehrere Monate zurück. In dieser Situation übernahm die SS die Initiative, was übrigens Blome seit einiger Zeit selbst anstrebte. Der Reichsführer-SS Heinrich Himmler war nicht nur von biologischen Waffen begeistert, sondern führte entsprechende Versuche schon seit Langem durch (u. a. über Fleckenfieber im KZ Buchenwald) und konnte bereits konkrete

Ergebnisse vorweisen. Himmler forderte ein schnelles Fortschreiten der Arbeiten. Deshalb genehmigte er bereitwillig das Bauprojekt für eine entsprechende Einrichtung und beabsichtigte im Gegensatz zu Keitel, die Versuche so schnell wie möglich aufzunehmen. Die Wehrmacht leitete entsprechende Maßnahmen zur Gründung einer solchen Einrichtung bereits 1943 ein; richtig in Fahrt kamen diese jedoch erst nach der Übernahme der Kontrolle durch die SS. Die Einrichtung entstand auf dem Gelände einer ehemaligen Erziehungseinrichtung des Frauenordens der Ursulinen in Pokrzywno (Nesselstadt) bei Posen. Die Deutschen verwendeten bestehende Gebäude und begannen, neue hinzuzubauen. Der gesamte Komplex wurde mit einer zwei Meter hohen Mauer umstellt, an deren Ecken Bunker mit Schießscharten eingerichtet wurden. Greiser, der Gauleiter im „Reichsgau Wartheland“, zeigte sich an diesem Projekt lebhaft interessiert, genauso wie – in diesem Fall auf Anweisung Himmlers – SS-Obergruppenführer Wilhelm Koppe, Höherer SS- und Polizeiführer (HSSPF) in diesem Gebiet. Darüber hinaus schickte Himmler Dr. Kurt Gross als seinen ständigen Vertreter nach Pokrzywno, der später Menschenversuche mit dem Pesterreger überwachen sollte.

Die Deutschen versuchten natürlich, strengste Geheimhaltung zu wahren, waren dabei jedoch nicht sonderlich konsequent: Die Beschäftigung von über hundert polnischen Arbeitern, die Bewachung der Einrichtung durch die SS und die hohe Mauer erregten die Aufmerksamkeit des Feindes. Die Polen erkannten schnell die wirkliche Bestimmung des Gebäudekomplexes. Eines der Gebäude wurde z. B. offiziell als Tierversuchsstation bezeichnet. Es bestand aus einem Umkleideraum, von dem aus ein Durchgang zu den Badezimmern mit Badewannen und Duschen, und dann zu den Toiletten führte. Ein weiterer Durchgang führte zu fünf Toiletten, die auf dem Plan als Tierstall markiert waren. Der Zugang zu diesem Teil wurde durch eine Panzertür und ein Gitter versperrt. Eine der Wände im „Stall“ war aus dickem Panzerglas gefertigt, hinter dem sich ein Raum für das Personal befand. Auch die Tische im Sektionsraum deuteten unmissverständlich darauf hin, dass das Ganze nichts mit Tieren zu tun hatte, und auch andere Merkmale machten es möglich, die Bestimmung des Komplexes zu erraten: z. B. ein Gebäude, das vollkommen luftdicht von der Umgebung abgeschlossen war, Desinfektionskammern, die für eine Temperatur von 80 – 120 °C vorgesehen waren, eine Vergiftungskammer, ein Krematorium ...

Der ganze Komplex wurde erst im November 1944 fertiggestellt, als bereits die reale Gefahr bestand, dass er von Russen eingenommen werden würde. Direkt nach Beendigung der Arbeiten wurden daher 115 polnische Arbeiter ins Landesinnere nach Thüringen gebracht, wo sie eine identische Einrichtung errichten sollten. Trotz der Anstrengungen Himmlers und der Unterstützung des biologischen Programms durch das Hygieneinstitut der Waffen-SS sowie die pseudowissenschaftliche Organisation „Forschungsgemeinschaft Deutsches Ahnenerbe“ (Konzentrationslager) konnten die Forschungen lediglich eingeleitet werden. Sie betrafen vor allem Malaria- und Pesterreger. Nach der sowjetischen Januaroffensive im Jahr 1945 bestand keine Möglichkeit mehr, das Programm zu Ende zu führen. Walter Schreiber von der Akademie für Militärmedizin beschrieb dies wie folgt.¹²¹

„Im März 1945 besuchte mich in der Militärakademie Prof. Blome, der gerade aus Posen gekommen war. Er war sehr aufgeregt und bat mich, sein Mitarbeiterteam einzuquartieren und ihm die Fortführung der Versuche in den Laboratorien in Sachsenburg zu ermöglichen. Blomes Sorgen wurden noch dadurch verstärkt, dass sie es nicht mehr geschafft hatten, das Institut in die Luft zu sprengen. Den Geräten, die sich dort befanden, war leicht anzumerken, dass sie zur Durchführung von Menschenversuchen bestimmt waren. Sie erwogen gar die Möglichkeit, das Institut zu bombardieren, kamen jedoch zu dem Schluss, dass das nicht mehr möglich war. Prof. Blome bat mich, ihm in Sachsenburg die Durchführung von Versuchen mit Pestkulturen zu ermöglichen, die er noch retten konnte.“



Pokrzywno – ein Fragment der Mauer, die das ehemalige Laboratorium umgibt.



Gepanzerte Tür, die in eins der Gebäude führt.

Chemische Waffen

Wenn man nach der größten Gefahr fragt, die vom nationalsozialistischen Dritten Reich für die Welt ausging, wird vor allem die Möglichkeit der Herstellung und des Einsatzes von Kernwaffen betont.

Das ist ein grundsätzlicher Denkfehler.

Die Deutschen waren zwar tatsächlich nur einen Schritt davon entfernt, eine Atombombe bzw. einen nuklearen Sprengkopf zu bauen, aber auch wenn es dazu tatsächlich gekommen wäre, wären ihre Produktionskapazitäten sehr eingeschränkt gewesen (die Amerikaner, die über ein unvergleichlich größeres Potential verfügten, schafften es in den letzten Kriegsmonaten, lediglich drei Sprengladungen herzustellen: eine Versuchsladung und zwei Bomben; die dritte Bombe wurde nicht fertiggestellt). Auf diese Weise, wie sich einer der gefangen genommenen deutschen Wissenschaftler ausdrückte, hätten die Deutschen z. B. London oder New York zerstören können, den Krieg hätten sie dadurch jedoch nicht gewonnen.

Es gab jedoch eine andere, viel größere und durchaus reale Gefahr: die chemischen Waffen. Ihre unvorstellbare Wirksamkeit (in gewissem Sinne auch „Modernität“) und ihre großen Vorräte hätten es Hitler ermöglicht, ganz Europa zu verwüsten oder mehrere Millionen Menschen allein in den großen Ballungsgebieten Nordamerikas zu töten, ganz zu schweigen von Polen (es war durchaus möglich, dass die Deutschen z. B. auf diese Weise die sowjetische Januaroffensive von 1945 aufhalten wollten). Zu den Folgen eines potentiellen Kampfeinsatzes chemischer Waffen kommen wir jedoch später.

Schauen wir uns zunächst die Situation direkt vor Kriegsausbruch an.

Mitte der 1930er Jahre verfügten die Deutschen vor allem über Giftstoffe, die noch aus der Zeit des Ersten Weltkrieges stammten oder sich von ihnen nur unwesentlich unterschieden:

1. Augen- und Lungenreizstoffe („Weißkreuz“). Sie zeichneten sich durch relativ geringe Wirksamkeit aus und führten in der Regel nicht zum Tod. Solche Stoffe waren vor allem für die Polizei bestimmt. Hauptvertreter dieser Gruppe war Chloracetophenon (das auch heute noch als Tränengas eingesetzt wird, obwohl es immer öfter durch das viel wirksamere CS-

Gas ersetzt wird). Zu den übrigen, mit einem weißen Kreuz gekennzeichneten Substanzen gehörten organische Bromverbindungen (z. B. Bromaceton) sowie bromhaltige Essigsäureester.

2. Auf den Nasenrachenraum wirkende Reizstoffe („Blaukreuz“). Ähnlich wie bei den Substanzen aus der „weißen“ Gruppe handelte es sich dabei um stabile Verbindungen in Form von Pulver oder kleinen Kristallen. Sie besaßen eine erheblich intensivere Wirkung als die Substanzen aus der ersten Gruppe und führten bei starker Konzentration zum Tod. Zu ihnen zählten einige organische Arsenverbindungen, wobei ein als „Adamsit“ bezeichneter Kampfstoff die Hauptrolle spielte (eine interessante Tatsache aus der neueren Zeit ist, dass Adamsit durch die Bürgermiliz 1976 gegen die protestierenden Einwohner von Radom eingesetzt wurde). Während des Zweiten Weltkrieges kam diese Substanz nicht zur Anwendung. Ihr Hauptvorteil bestand darin, dass sie die damaligen Gasmaskenfilter passieren konnte.
3. Erstickende Stoffe, in Deutschland als „Grünkreuz“ bezeichnet. Es handelte sich dabei vor allem um Phosgen (Perstoff, Klop, Öl-F) und seine Derivate, die zur Chloropikringgruppe zählen. Diese Stoffe sind schon relativ gefährlich – bei einer mittleren Konzentration von 3 g/m^3 tritt beim Menschen innerhalb von einer Minute der Tod ein. Während des Zweiten Weltkrieges war ihre potentielle Bedeutung jedoch gering.
4. Erstickende und ätzende Stoffe („Gelbkreuz“), die das gefährlichste Überbleibsel aus der Zeit des Ersten Weltkrieges waren. Es handelte sich dabei um Bis(2-chlorethyl)sulfid, also das berühmte „Senfgas“, das auch unter dem Decknamen *Lost* bekannt war. In diesem Fall reichten bereits $2,6 \text{ g/m}^3$, um einen Menschen innerhalb von einer Minute zu töten.

Obwohl die erwähnten Stoffe später auch in Deutschland in großem Umfang hergestellt wurden, gehörten sie vor allem zum chemischen Waffenarsenal der alliierten Staaten. Eine Ausnahme war die Sowjetunion, die in dieser Hinsicht am schwächsten ausgerüstet war und in erster Linie über Cyanwasserstoff verfügte, der relativ wirkungsschwach und in der Praxis schwer anzuwenden war (die Chemieindustrie war dort wesentlich schwächer entwickelt als in Deutschland).

Am Kriegsanfang wurde das Arsenal der „Gelbkreuzstoffe“ des Dritten

Reiches um die stärkste und neuste der bisher genannten Substanzen ergänzt, und zwar um Tris(2-chlorethyl)amin mit der Bezeichnung T-9 *Nitrosenf*. Dem Vorteil der höheren Wirksamkeit stand jedoch der komplexe Produktionsprozess entgegen, weshalb die tatsächliche Bedeutung dieses Stoffes gering war.

Damit endet im Grunde genommen das Arsenal der giftigen „Grundkampfstoffe“, die mehr oder weniger auf beiden Seiten der Front zur Verfügung standen und sich hinsichtlich ihrer Wirksamkeit nicht wesentlich von den aus dem Ersten Weltkrieg bekannten Giftgasen unterschieden. Ein Zufall führte jedoch dazu, dass kurz vor Kriegsausbruch den Deutschen ein radikaler Durchbruch auf diesem Gebiet gelang.

Dieser Durchbruch ging auf Dr. Schröder zurück, der neue Insektizide in einem Laboratorium in Elberfeld entwickelte. In den Jahren 1937-38 entdeckte er eine Gruppe von neuen Phosphorsäureestern, die sich durch eine sehr starke Wirkung auf das Nervensystem auszeichneten. Im Vergleich zu den bisherigen „plumpen“ Giften war ihre Wirkungsweise ungewöhnlich raffiniert, da sie die sogenannten Neurotransmitter blockierten (d. h. Substanzen, die für die Reizweiterleitung zwischen den Nervenzellen verantwortlich sind) und auf diese Weise bestimmte Stadien des Zellstoffwechsels quasi „durchschnitten“. Die neuen Substanzen, wie z. B. Tabun (T-83, D-7, EI-100 oder Grünring-3), das 1937 entdeckt worden war, das 1938 entdeckte Sarin (T-46 oder T-144) sowie das etwas später synthetisierte Soman schlugen die bisherigen Stoffe in jeder Hinsicht „um Längen“, **weil sie die Gasmasken- und Schutzraumfilter ungehindert passieren konnten**, auch durch die Haut gut absorbiert wurden und – was am wichtigsten war – sehr toxisch waren. Sie verursachten einen sehr schnellen Tod: Tabun wirkt bereits in einer Konzentration von 400 mg/m³ tödlich, bei Sarin sind etwa 100 mg/m³ notwendig und bei Soman lediglich 60 mg/m³. Die toxischsten der bisher den Alliierten zur Verfügung stehenden Stoffe – Phosgen und ein Pendant zum deutschen T-9 – mussten in einer Konzentration von entsprechend 3.500 und 2.600 mg/m³ eingesetzt werden, um tödlich zu wirken.

Die Deutschen hatten also allen Grund, um chemische Waffen sehr ernst zu nehmen.

Während des Krieges übernahmen verschiedene Privatfirmen die Produktion. Für die Koordinierung war das Komitee für chemische

Kampfstoffe in Speers Reichsministerium für Bewaffnung und Munition zuständig. Leiter des Komitees war Dr. Otto Ambros, der gleichzeitig „Verbindungsmann“ zum I. G. Farben-Konzern war, der als Hauptproduzent fungierte. Ein Team von Spezialisten und Wissenschaftlern, die ihren Amtssitz in verschiedenen Gebieten des Reiches hatten, war für die Koordinierung der einzelnen chemischen Industriezweige verantwortlich. Zu ihm gehörten Dr. Pfaundler, Dr. Hönig, Dr. Zwicknagen, Dr. Kampf und Dr. Steindorf. Auf Seiten der Wehrmacht war das Waffenprüfamt-9 für die chemischen Waffen zuständig.

Während des Zweiten Weltkrieges wurden in Deutschland über 200 Millionen Reichsmark für die Herstellung von chemischen Waffen ausgegeben, wobei diese Summe die Sachanlagen nicht berücksichtigt.

Bereits 1937 wurde die (wenn auch eingeschränkte) Produktion mancher Substanzen aufgenommen, hauptsächlich von Senfgas. Mit vollem Tempo ging es erst Mitte September 1938 weiter, als das Oberkommando des Heeres dem Plan einer schnellen und intensiven Produktion dieser speziellen Kampfmittel zustimmte. Es wurde geschätzt, dass innerhalb kurzer Zeit über 27.000 Tonnen giftiger Kampfstoffe geliefert werden könnten, die es erlaubt hätten, einen fünfmonatigen chemischen Krieg zu führen.

Die Deutschen begannen, die chemische Industrie umzugestalten, um die bisherigen, hauptsächlich pharmazeutischen Betriebe an die neuen Anforderungen anzupassen. Auf diese Weise entstanden u. a. die C-Waffenfabriken in Ammendorf und Gendorf in Bayern (die beide Senfgas herstellten, die Erstere auch T-9 *Nitrosenf*) sowie die Werke in Hahnenberg und Strassfurt, die zur Herstellung eines neuen flüssigen Adamsitderivats mit der Bezeichnung A-Öl bestimmt waren. Die Anlagen in Ludwigshafen, Seelze und Hahnenberg-Leese wurden für die Produktion von Chloracetophenon umgerüstet.

All das waren in gewissem Sinne Ad-hoc-Maßnahmen, da die Verwirklichung der ehrgeizigen Rüstungspläne die Errichtung neuer Anlagen auf höchstem technischen Niveau erforderte. Nur sie hätten die schwierige und gefährliche Herstellung der neusten Trilone (Organophosphate) durchführen können. Aus verständlichen Gründen mussten sie auch gegen Luftangriffe geschützt sein.

Im September 1939 wurde im Geheimen die Entscheidung getroffen, neue große (teilweise unterirdische) Anlagen, Forschungslaboratorien sowie ein

Zentrallager für chemische Waffen zu errichten.

Die Wahl fiel auf Dyhernfurth, das heutige Brzeg Dolny, etwa 40 km nördlich von Breslau gelegen. Der dortige Komplex wurde wahrscheinlich allmählich dem Komplex in Lubiąż (Leubus) angegliedert und war das wichtigste Rüstungsprojekt des Dritten Reiches. In der Nomenklatur der Wehrmacht trug er den Decknamen „Hochwerk“.

Dieser Komplex, dessen Errichtung im März 1940 begonnen wurde, war formell gesehen ein Ableger des I. G. Farben-Konzerns mit dem Namen „Anorgana“. Die übrigen kleineren Betriebe befanden sich in Gendorf, Falkenhagen (mit Ausnahme von Brzeg war das nach offiziellen Informationen die einzige Fabrik, die später Organophosphate – in diesem Fall Sarin – herstellte) und Ammendorf bei Halle. Hauptauftragnehmer war die Firma Luranil, aufgrund der Größe des Unterfangens musste sie jedoch nicht weniger als 28 Subunternehmer verpflichten. Unqualifizierte Arbeitskräfte lieferte das Konzentrationslager Groß-Rosen, das übrigens hauptsächlich deswegen entstanden war, um den Bau (das Aushauen der Stollen) der in Niederschlesien gelegenen Rüstungsanlagen bedienen zu können, die sich im Eulengebirge, in Książ (Fürstenstein bei Waldenburg), Leśna (Marklissa), womöglich in Krzeczyn (Kritschen) und an anderen Orten befanden. Zu diesem Ziel wurden in der Nähe von Radecz Baracken des KZ-Außenlagers Dyhernfurth I aufgestellt; 1942 kam Dyhernfurth II hinzu.

Es handelte sich dabei womöglich um die schärfsten Außenlager dieses KZs, das ohnehin schon in sehr schlechtem Ruf stand, was Berichte von Häftlingen wohl am besten bezeugen. Die folgenden Aussagen stammen aus den Artikeln „Die Verbrecher aus Nixenhain“ und „Das stark bewachte Lager“ von W. Dominik, die 1986 in der wöchentlich erscheinenden Zeitschrift *Sprawy i ludzie* abgedruckt wurden:

„Wenn sich Häftlinge zu herbst-winterlicher Zeit bei Regen, Schnee und Frost zusätzlich bedeckten oder eine kleine Decke oder leeren Zementsack unter ihr Hemd oder ihre Jacke steckten, wurde das streng geahndet.“

Wie sahen diese Strafen aus? Kazimierz Trzaska wird nie eine Begebenheit Anfang Dezember 1944 vergessen, als sein Kollege Babski, ein Pharmazeut aus Wilna, bestraft wurde:

„Es geschah an einem Sonntagmorgen. Es wehte ein starker Wind und

es schneite. Die Häftlinge gingen zur Arbeit. Am Haupttor des Lagers stand Schneider, ein Deutscher aus Bessarabien, und zählte die Häftlinge, als sie das Lager in Fünfergruppen verließen. Plötzlich ging ein zigeunerischer Vorarbeiter vor ihm ins Stillgestanden, nahm die Mütze ab und meldete, dass einer der Häftlinge mit einer Decke umwickelt sei. Der SS-Mann hielt den Häftlingszug sofort an. Babski stand direkt am Gehsteig. Unter seinem Mantel und seiner Jacke guckte ein Stück Decke hervor. Schneider trat ihm aus ganzer Kraft in den Unterleib. Babski fiel zu Boden. Schneider trat ihm mehrere Male in die Nierengegend, und als Babski sich instinktiv auf den Rücken legte, stellte sich der SS-Mann auf seinen Brustkorb und trat ihm mit den Stiefelabsätzen ins Gesicht und in die Rippen. Als der Unglücksmensch kein Lebenszeichen mehr von sich gab, stieg der SS-Mann von der blutenden Leiche herunter, wischte sich die blutigen Schuhe im Schnee ab und begann seelenruhig, die Häftlinge weiterzuzählen. [...]

Manche Häftlinge wollten nicht auf den Tod warten. Sie versuchten zu fliehen. Es gab zehn Fluchtversuche, wovon nur einer gelang. Die SS-Männer schafften es nicht, einen Achtzehnjährigen zu fassen. Die anderen hatten leider nicht das Glück. Wincenty Zagadaj schildert den Verlauf einer Flucht im Sommer 1944 wie folgt:

„Etwa um neun Uhr morgens verkündeten die Fabrik- und Lagersirenen, dass ein Fluchtversuch erfolgt war. Das war ein Signal für die in der Gegend lebende Bevölkerung, die laut einer Anordnung der deutschen Behörden die Arbeit sofort liegen lassen und sich mit Mistgabeln, Sensen und Äxten auf den Weg machen sollte, die Getreidefelder, Gebüsche und den Wald zu durchkämmen, um den SS-Männern bei der Ergreifung der Flüchtlinge zu helfen. Wir wurden von der Arbeit abberufen und zurück ins Lager geführt.“

Etwa um 16 Uhr heulten die Sirenen erneut auf, was bedeutete, dass die Flüchtigen gefasst worden waren. Tatsächlich wurden zum Appellplatz des Lagers die Leichen dreier Häftlinge gebracht, die fürchterlich zugerichtet waren. Den Wunden nach zu urteilen wurden ihre Körper mit Schaufeln oder anderen scharfen Werkzeugen zerstückelt. Unabhängig davon hatte jeder von ihnen einen Schuss aus direkter Nähe in den Mund bekommen, da ihre Köpfe auseinandergerissen

waren. Obwohl ich in Groß-Rosen hunderte von Leichen sah, so waren es doch die ersten, die so makaber zugerichtet gewesen waren.“

Die Häftlinge wurden auch für die Rüstungsproduktion selbst und als „Versuchskaninchen“ eingesetzt:

„Dyhernfurth I war ein kleines Lager, das lediglich 200 – 300 Häftlinge zählte. Sie waren verschiedener Nationalität. Die meisten von ihnen waren Polen, Russen, Deutsche und Tschechen“, erinnert sich Marek Wawrzyniak, ein Häftling des Lagers Groß-Rosen mit der Nr. 8391. „Die ganze Führung befand sich in zwei Baracken, wobei die eine aus Holz gebaut und die andere gemauert war. Beide waren mit einer Doppelreihe Stacheldraht umzäunt, der unter elektrischer Spannung stand. Gleich bei den Baracken befand sich eine große Werkhalle, in der wir Artilleriegeschosse und Fliegerbomben mit irgendeiner stinkenden Flüssigkeit füllten. Entlang der Halle verlief ein Anschlussgleis. Auch die Halle selbst war mit Stacheldraht umzäunt, und das ganze Gelände war mit einer Reihe von Wachtposten mit SS-Männern umringt.“

Keiner der Häftlinge wusste, was diese ‚stinkende Flüssigkeit‘ war. Prof. Dr. Andrzej Waksmundzki sagte dazu Folgendes: „Obwohl ich Chemiker bin, kannte ich den Namen des Gases nicht, mit dem die Geschosse befüllt wurden. Erst nach dem Krieg habe ich durch Literatur und aufgrund der Auswirkungen, die ich sogar noch heute an mir verspüre, sowie aufgrund der durch Breslauer Wissenschaftler durchgeführten Versuche erfahren, dass es sich um Tabun handelte. Nach der Befreiung erfuhr ich aus der ausländischen Presse, dass die Vorräte der in Dyhernfurth I hergestellten, mit Tabun befüllten Artilleriegeschosse und Fliegerbomben durch die Deutschen in der Nordsee versenkt worden waren. Die Geschosse und Bomben korrodierten, und das sich in ihnen befindende Gas vergiftete eine große Anzahl von Fischen. Aus amerikanischen Publikationen habe ich hingegen erfahren, dass die Produktionskapazität der Kampfgase im Anorgana-Werk tausend Tonnen monatlich betragen haben soll!“

1.000 Tonnen sind für Tabun eine ungeheure Menge. Es reicht nämlich eine Konzentration von 0,0005 Milligramm in ein Liter Luft, um den menschlichen Körper zu vergiften. Dies musste Tadeusz Koral, ein

Häftling des KZs mit der Nummer 10001, am eigenen Leib erfahren:

„Ich war beim Befüllen von Artilleriegeschossen mit dem Giftgas Tabun beschäftigt. Ich arbeitete immer mit Maske, wie übrigens auch die anderen Häftlinge. Eines Tages wurde mir befohlen, die Maske abzunehmen, und ich wurde in einen Raum geführt, in dem die Dichtigkeit der Geschosse überprüft wurde. Dieser Raum konnte luftdicht verschlossen werden. Dort lagen viele Geschosse, die zum Transport vorbereitet waren. Man befahl mir, mich auf diese Geschosse zu setzen, dann wurde die Tür hermetisch abgeriegelt. Es wurde vollkommen dunkel. Nach einer gewissen Zeit bekam ich keine Luft mehr und fühlte, dass ich immer mehr Gas einatmete. Mir wurde immer schwindliger, ich fiel in Ohnmacht und verlor das Bewusstsein.

Ich kam wieder zu mir auf einem Tisch, als mir unter die Augenlider kleine Pillen eingesetzt wurden. Während ich ohnmächtig war, bekam ich wahrscheinlich eine Spritze in die Hand, weil ich einen Einstich hatte. Um den Tisch herum wurde Ammoniak aus einer Flasche versprüht. Ich bekam sehr starke Kopfschmerzen, die noch dadurch gesteigert wurden, dass sich meine Pupillen unter der Pilleneinwirkung heftig vergrößerten und eine große Menge Licht durchließen. Danach wurde ich in den deutschen Teil des Lagers gebracht, wo ich mehrere Tage liegend zubrachte. Es wurden mir keine Arzneien, jedoch intravenöse Injektionen verabreicht. Ich verlor völlig meinen Gleichgewichtssinn, konnte mich nicht koordiniert bewegen und wurde von plötzlich auftretenden, heftigen Kopfschmerzen geplagt.

Ich wurde noch zwei weitere Male einem identischen Versuch in diesem Raum unterzogen. Einmal wurde mir befohlen, in einen Waggon mit Geschossen einzusteigen und die Tür zu verschließen. Ich versuchte das Fenster aufzumachen, schaffte es aber nicht. Nach einer Stunde verlor ich das Bewusstsein. Ich wurde aus dem Waggon herausgeholt und derselben Behandlung wie vorher unterzogen.“

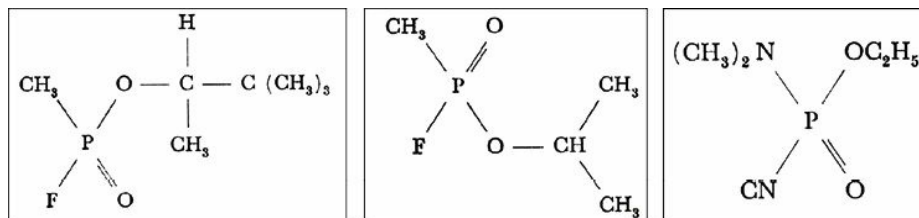
Der Komplex in Brzeg bereitete der hiesigen Bevölkerung auch nach dem Krieg Probleme:

„Das während des Zweiten Weltkrieges durch die Nazis als Vorbereitung auf einen chemischen Krieg hergestellte Tabun stellte für die Menschen noch lange nach Kriegsende eine Gefahr dar. Władysław

Materny übernahm am 30. Oktober 1947 die Stelle des leitenden Ingenieurs bei den Rikita-Werken, die im Bereich der organischen Chemie tätig waren und an derselben Stelle wie der Anorgana-Komplex entstanden. Er erinnert sich wie folgt an seine ersten Arbeitstage:

„Während der ersten Periode, die etwa sechs Monate dauerte, befreite die Belegschaft die übrig gebliebenen Anlagen und Gebäude von der Verseuchung durch Giftstoffe, die eine erblindende und erstickende Wirkung auf den menschlichen Körper ausüben; es traten die für Cyanidverbindungen typischen Vergiftungssymptome auf. Während der Entseuchung stießen wir auf Tabunschlamm und einprozentige Tabunlösungen im Chlorbenzol. Während dieser Arbeiten kam es mehrfach zur Erblindung von Arbeitern, die die mit Tabun verseuchte Luft einatmeten. Ich erinnere mich, dass ich etwa zehn Mal gezwungen war, mit dem Auto mehrere Personen gleichzeitig in die Klinik der Medizinischen Akademie zu bringen, damit die Ärzte ihnen Hilfe leisten konnten. Dank der sofortigen Intervention von Prof. Falkiewicz und Dr. Wroniewicz konnten alle Arbeiter ihr Sehvermögen zurückerlangen.“

Mittels der durch Prof. Dr. Skrowaczewska entwickelten Methode konnten etwa 65 Tonnen Chlorbenzol entseucht werden. Der durch die Deutschen um das Gebäude Nr. 64 vergrabene Tabunschlamm vergiftete zehn Jahre lang das Grundwasser, wodurch Geflügel und andere Tiere der Einwohner des Dorfes Krańsko verendeten.



Strukturformeln der Substanzen Tabun, Sarin und Soman.

Aufgrund der auf dem Werksgelände gefundenen chemischen Rohstoffvorräte (Natriumcyanid, Formamid, Arsen, Phosphor, Chlor, metallisches Natrium, Methylalkohol, Ethylalkohol usw.) ist anzunehmen, dass die Anorgana-Werke außer Tabun auch noch andere chemische Kampfstoffe herstellten oder sich auf ihre Produktion

vorbereiteten. Das belegen auch die riesige Belüftungsanlage und die über 60 Meter hohen Abzugsschornsteine, die sich bei allen Produktionsgebäuden befanden. Vom Werksgelände wurden etwa ein dutzend Tonnen Behälter für chemische Mittel entfernt, die für den Flugzeugabwurf geeignet waren.'

Die bevorrateten chemischen Stoffe wären ausreichend gewesen, um auf dem Syntheseweg Kampfgase wie Lewisit, Yperit u. a. herzustellen. Die Nazis schafften es jedoch nicht, die Anorgana-Werke zu einem leistungsstarken Großbetrieb für die Herstellung von tödlichen Giftstoffen auszubauen – ihre Pläne wurden durch die schnelle Offensive der Roten Armee durchkreuzt. Am 20. Januar 1945 wurden im Anorgana-Komplex alle Anlagen abgeschaltet, und das Baupersonal stellte sämtliche Arbeiten ein. Das war das Ende der Anorgana-Betriebe, den Häftlingen der KZ-Außenlager Dyhernfurth I und II standen jedoch erst jetzt die tragischsten Tage bevor.“

Die Januaroffensive kam für die Deutschen unerwartet und führte dazu, dass sie nicht in der Lage waren, alle Vorräte und Maschinen abzutransportieren. Die Russen wussten jedoch offensichtlich nichts von den ungeheuren Vorräten oder hatten einfach keine Zeit, sich mit ihnen zu befassen. Für die Deutschen war es jedoch unvorstellbar, dass solch ein Riesenarsenal in russische Hände geraten könnte. Bald führten sie eine Landung hinter den sowjetischen Truppen durch, eroberten die Anorgana-Werke zurück und brachten unterirdische Sprengladungen an, deren Detonationen in einem Radius von vielen Kilometern zu spüren waren. Der Offizier, der diese Operation leitete, wurde durch Hitler wie ein Nationalheld empfangen und mit den höchsten Auszeichnungen dekoriert.

Vor Kriegsende gelang es den Deutschen jedoch, in Brzeg eine eingeschränkte Produktion von noch stärkeren Giftstoffen als Tabun zu beginnen, vor allem von Sarin und Soman. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass von Tabun nicht weniger als 8.770 Tonnen hergestellt wurden (6.400 Tonnen davon wurden in Geschossen, Bomben und Flugzeugstreugeräten untergebracht), von Sarin jedoch nur 1.260 Tonnen (wovon 300 Tonnen sich in Geschossen und Bomben befanden) und von Soman lediglich 20 Tonnen, hauptsächlich aufgrund der großen chemischen Instabilität dieser Substanz. Es wurde auch mit der begrenzten Produktion

von drei weiteren Stoffen mit den Bezeichnungen T-150, T-155 und T-300 begonnen, die Cyanidverbindungen darstellten. Ähnlich wie bei Soman wurde auch mit ihnen keine Munition gefüllt.



Als Transportmittel für chemische Waffen wurden u. a. solche Kombinationen erwogen. Auf dem Bild ist der DFS-228-Gleiter mit zusätzlichem Raketenantrieb zu sehen, der durch den Do-217-Bomber transportiert wird. (Foto aus der Sammlung des Autors)

Die Produktion von Kampfgiftstoffen im Dritten Reich nahm ab Kriegsanfang allmählich zu und erreichte ihren vorläufigen Höhepunkt Anfang 1942, als etwa 800 Tonnen monatlich geliefert wurden. Dann erfolgte ein Rückgang, der u. a. das Ergebnis von Luftangriffen war. Eine langsame Steigerung war erst Anfang 1943 zu verzeichnen, bis schließlich im Sommer ein Niveau von fast 1.000 Tonnen pro Monat erreicht wurde.¹²¹

Die im Dritten Reich entwickelten Substanzen Tabun, Sarin und Soman gehören bis heute zu den gefährlichsten Giftstoffen überhaupt. Auch die größte Nachkriegserrungenschaft auf diesem Gebiet, nämlich die in den achtziger Jahren in das amerikanische Waffenarsenal aufgenommene Substanz VX (später wurden die gesamten Vorräte vernichtet) war lediglich eine Weiterentwicklung der oben erwähnten Stoffe.

Es ist verblüffend, dass sich die Deutschen erst 1944 in vollem Umfang der Wichtigkeit des C-Waffenproduktionsprogramms bewusst wurden und eine Chance darin zu sehen begannen, das Dritte Reich zu retten. Speer beschreibt in seinen „Erinnerungen“ die Überlegungen, die diesen Prozess begleiteten:¹

„Im Spätherbst 1944 mischte sich Hitler in die Herstellung von Gasmasken ein, indem er einen speziellen Bevollmächtigten ernannte, der Hitler direkt Rechenschaft ablegen musste. In großer Eile wurde ein Plan zum Schutz der gesamten Zivilbevölkerung vor Gasangriffen entwickelt. Obwohl Hitlers Eilanweisung vom Oktober 1944 zu einer Verdreifachung der Produktion geführt hatte und daraufhin 2.300.000 Gasmasken hergestellt wurden, konnten sie erst innerhalb von einigen

Monaten an die Einwohner der Städte verteilt werden. Deshalb veröffentlichten die Parteiorgane Empfehlungen, primitive Schutzmittel (z. B. Papier) zu verwenden.

Hitler sprach zwar zu diesem Zeitpunkt über die Gefahr eines feindlichen Gasangriffs auf deutsche Städte, der mit mir befreundete Dr. Karol Brandt, der mit der Durchführung von Schutzmaßnahmen beauftragt worden war, schloss jedoch nicht aus, daß wir mit solch überstürzten Vorbereitungen einen Gaskrieg entfesseln könnten. Im Arsenal unserer ‚Wunderwaffen‘ befand sich ein Giftgas mit dem Namen Tabun; es konnte die Filter aller bekannten Gasmasken passieren, und auch minimale Dosen führten zum Tod.

Nach der Besprechung in Sonthofen wurde ich im Herbst 1944 von Robert Ley, der von Beruf Chemiker war, in seinen Salonwagen eingeladen. Wir saßen bei einem Glas Wein, wie es bei ihm üblich war. Sein Stottern zeugte von großer Erregung: ‚Wir haben doch dieses neue Giftgas, ich habe davon gehört. Der Führer muss es tun. Er muss es einsetzen. Er muss das jetzt tun! Wann also! Es ist fünf vor zwölf! Auch Sie sollten ihm erklären, dass es höchste Zeit ist!‘ Ich schwieg, Ley führte jedoch höchstwahrscheinlich ein identisches Gespräch mit Goebbels, denn der Letztere fragte Mitarbeiter der chemischen Industrie über dieses Gift und seine Wirkungen aus und intervenierte auch bei Hitler, um für den Einsatz des neuen Gases zu plädieren. Hitler lehnte zwar einen Gaskrieg immer noch ab, gab jedoch während einer Lagebesprechung im Hauptquartier zu verstehen, dass ein Gaseinsatz im Osten den Ansturm der sowjetischen Truppenverbände aufhalten könnte. Dabei stellte er verworrene Überlegungen an, dass der Westen einen Gaskrieg gegen den Osten akzeptieren würde; in diesem Kriegsstadium sei die britische und amerikanische Regierung an einem Aufhalten der Russen interessiert.“

Wie wir wissen, wurden zur gleichen Zeit Kampffahrzeuge umgerüstet, damit sie auch für den Fall der Anwendung chemischer Waffen einsatzbereit wären.

* * *

Obwohl seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges über ein halbes

Jahrhundert vergangen ist, wirft das beschriebene Programm immer noch viele Fragen auf.

Ungeklärt ist u. a. die Frage der Transportmittel für chemische Waffen sowie der Operationspläne für ihren Einsatz – die Herstellung der chemischen Substanzen selbst musste ja durch andere Maßnahmen in vergleichbarem Ausmaß begleitet worden sein. Es wären doch ein entsprechendes Rüstungsprogramm (Transportmittel) und militärische Operationspläne zu erwarten – das Wissen darüber ist jedoch sehr lückenhaft. Die Beispiele des biologischen und atomaren Programms zeigen, dass an der Lösung der Transportmittelfragen parallel gearbeitet wurde und dass diese Bereiche untrennbar miteinander verbunden waren. Wir wissen z. B., dass es für biologische Waffen ein speziell zugewiesenes Bombergeschwader gab.

Das ist jedoch nicht alles.

Das gestiegene Interesse am chemischen Programm hatte offenbar zur Folge, dass die C-Waffenproduktionsindustrie fieberhaft ausgebaut wurde, vor allem in der Gestalt von unterirdischen Fabriken – diese Tatsache ist heute sehr wenig bekannt. Es stellt sich heraus, dass außer Brzeg Dolny allein in Niederschlesien mehrere solcher (später vergessenen) Komplexe vorhanden waren. Dabei geht es u. a. um den Bergwerkskomplex in Ludwikowice Kłodzkie (Ludwigsdorf). Während des Krieges diente er zur Rüstungsproduktion, darunter offensichtlich auch von chemischen Waffen, da später an diesem Ort große Mengen davon gefunden wurden. Bis heute ist ein großer Teil davon in umliegenden Bunkern eingemauert, was entsprechende Warnschilder belegen.

Vor einigen Jahren habe ich mich mit Bogusław Wróbel aus der Redaktion der Zeitschrift *Ekspłorator* unterhalten, einem Kenner der unterirdischen Komplexe in Niederschlesien. Er erzählte mir, dass eines der Bergwerke in Wałbrzych (Waldenburg) während des Krieges in eine chemische Großfabrik umgebaut worden war, die tausende von Menschen beschäftigte und einen großen Stellenwert besaß. Sie trug den Namen „Glückhilfsgrube“. Einige Informationen zu diesem Thema habe ich im Archiv des Instituts für Nationales Gedenken (IPN) in Warschau gefunden.¹²³

Es handelte sich dabei tatsächlich um einen großen Komplex von besonderer Bedeutung, in dem u. a. polnische Zwangsarbeiter und russische Kriegsgefangene verwendet wurden, die in neun Arbeitslagern und vielen zerstreuten Gebäuden untergebracht waren. Es ist erstaunlich, dass die

Deutschen die ganze Zeit über bis zum Kriegsende um jeden Preis versuchten, die Anzahl der Arbeiter zu erhöhen. Sogar während der sowjetischen Januaroffensive im Jahr 1945 wurden die (in Niederschlesien) gefangen genommenen Soldaten vorrangig zur „Glücksgrube“ geschickt. Die Beschäftigung war am 1. April 1945 am höchsten (2.945 Personen). Ich habe keine direkten Informationen über den Zweck der dort durchgeführten Arbeiten gefunden; aus einem der Dokumente geht jedoch hervor, dass sich in dem Komplex ein Laboratorium befand. Es gab auch ein großes modernes Hochdruckkraftwerk, das noch im Dezember 1944 ausgebaut wurde – u. a. wurden fünf neue Kessel montiert.

Eine Bestätigung der von Bogusław Wróbel gelieferten Informationen bekam ich im September 2001, als mich P. Marzęda, der stellvertretende Kommandant der staatlichen Feuerwehr in Wałbrzych anrief. Er stellte nämlich fest, dass seit dem neuerlichen Hochwasser aus der Kanalisation in der Św.-Józefa-Straße „ungewöhnlich große“ Mengen giftiger Gase herausströmten – u. a. wurden Chlor und Ammoniak festgestellt. Es handelte sich dabei vor allem um die Umgebung der Grundschule, die sich in der oben erwähnten Straße befindet. Marzęda fragte mich, ob ich mir denken könne, welche chemischen Substanzen als nächstes zu erwarten seien. Darauf wusste ich natürlich keine Antwort ... Bald wurde die Quelle der Aussickerungen festgestellt. Es stellte sich heraus, dass die Schule in der Św.-Józefa-Straße auf einem Betonpfropfen steht, mit dem die Deutschen den Zugang zu einem der Schächte blockierten, der in die unterirdische „Glückhilfsgrube“ führt. Während der Überschwemmung hat das Wasser die unterirdischen Räume teilweise ausgefüllt und die tödlichen Gase zur Oberfläche befördert, u. a. durch das alte und spröde Kanalisationsnetz. Ähnliche Vorfälle gab es auch beim vorhergehenden Hochwasser im Jahr 1997.

Von einem weiteren Werk erfuhr ich von einem Einwohner Breslaus. Er fand heraus, dass in der heutigen Krakowska Straße während des Krieges eine Tabun-Fabrik stand. Gegenwärtig heißt die Fabrik „Coussons“ (früher „Pollena“). Nach dem Krieg soll sich Prof. Drobner mit diesem Sachverhalt beschäftigt haben. Laut seinen Mitarbeitern wurden dort sehr viele Behälter mit Tabun gefunden, die in Metallfässern eingeschlossen waren. Angeblich wurden sie später auf einem Werksgelände in der Oławska Straße vergraben.

Diese Tatsachen lassen vor allem vermuten, dass die Menge von 10.000 Tonnen auf Organophosphaten beruhenden chemischen Waffen, die im

Dritten Reich hergestellt wurden, nur ein Teil der Wahrheit sind. Die oben genannte Menge bezieht sich auf die Fabriken in Brzeg Dolny (Dyhernfurth) und Falkenhagen. Das steht jedoch in keinem Verhältnis zu den Bergwerken in Ludwikowice und Wałbrzych. Es ist ja bekannt, dass allein das Letztere mehr als 2.000 Personen in Zusammenhang mit der Rüstungsproduktion beschäftigte. Auf der anderen Seite wissen wir, dass für die Bedienung der Produktionslinie in Brzeg Dolny, die etwa eine Tonne Tabun pro Tag herstellte, etwa 200 Personen nötig waren.

Es ist deshalb anzunehmen, dass mit der Ausrufung des „totalen Krieges“ das Herstellungstempo der chemischen Waffen wesentlich gesteigert wurde und die Produktionsmenge in Brzeg Dolny und Falkenhagen womöglich deutlich überstieg. Natürlich kann nicht mehr von „nur“ 10.000 Tonnen die Rede sein. Trotz der Beendigung des Krieges war es möglich, dass die Diskrepanz zu den offiziellen Daten nicht ans Tageslicht kam, da viele unterirdische Fabriken der Kontrolle der SS unterstellt waren; damit wirkten sie außerhalb der offiziellen Verwaltung und oft ohne das Wissen von Speers Reichsministerium.

Kernwaffen

Entgegen meinen eigenen Erwartungen unterscheidet sich dieses Kapitel erheblich vom übrigen Buch. Viele Leser werden womöglich überrascht sein, dass ich hier den Verlauf der deutschen Arbeiten an der Atomspaltung nicht beschreibe; die vorhandenen Publikationen beinhalten jedoch so viele Unklarheiten oder gar Widersprüche, dass die verfügbaren Informationen nur schwer zu einem einheitlichen Bild zusammengefügt werden können.

Zunächst hatte ich vor, dieses Kapitel mit der Feststellung zu beginnen, dass das, was man gewöhnlich unter dem Stichwort „deutsches Kernwaffenprogramm“ versteht, in Wirklichkeit nur sehr wenig mit der Entwicklung der Atombombe zu tun hatte. Die zu diesem Zweck zugebilligten Mittel (jedenfalls die, von denen wir wissen) waren ja im Vergleich beispielsweise zu den USA sehr bescheiden; im Unterschied zu den Vereinigten Staaten gingen die Deutschen nie zur industriellen Phase der Kernspaltung über. Es ist ein Missverständnis, von einer deutschen Atombombe zu sprechen, und zeugt von der Unkenntnis grundsätzlicher Tatsachen.

Das war also der Ausgangspunkt meiner Überlegungen zu diesem geschichtlichen Aspekt, noch lange bevor ich angefangen hatte, selbst das Material zu sammeln und zu analysieren. Nach seiner Auswertung ist mir jedoch klar geworden, dass ich für die oben aufgestellte Behauptung niemals die Verantwortung übernehmen könnte – und meine Sichtweise hat sich geändert ...

In erster Linie ist zu berücksichtigen, dass die deutschen Forschungen im Bereich der Kerntechnik durch viele **unabhängige Gruppen** von Wissenschaftlern durchgeführt wurden, die im Rahmen verschiedener Institutionen agierten (von einzelnen Einrichtungen bis zum Postministerium selbst). Das spiegelte sich in der Tatsache wider, dass es im Bereich der Kernforschung sehr viele Laboratorien und andere wissenschaftliche Einrichtungen gab, die über das ganze Reichsgebiet verstreut waren. Das Problem besteht u. a. darin, dass wir mit Sicherheit über viele von ihnen nichts wissen, weshalb der volle Umfang der deutschen atomaren Forschungen unbekannt ist und wahrscheinlich niemals festgestellt werden

wird. Es gibt einfach zu viele „weiße Flecken“ auf der Landkarte.

Aus den Gesprächen, die ich einst mit Personen führte, die vor Jahren diesen Themenkomplex auf der Grundlage nachrichtendienstlicher Dokumente untersucht hatten, geht hervor, dass die Stadt Torgau eine sehr wichtige Rolle für das deutsche Kernforschungsprogramm spielte. Dort wurde wahrscheinlich 1944 eine Einrichtung zur Anreicherung spaltbarer Stoffe errichtet, die als Wasseraufbereitungsstation „legendiert“ war. In heutigen Publikationen bleibt dieser Sachverhalt hingegen unerwähnt.

Niemand erwähnt auch die Rolle einer unterirdischen Einrichtung in Książ (Fürstenstein bei Waldenburg), obwohl auf der deutschen Karte dieser Ort mit dem damaligen Symbol für Spaltmaterial gekennzeichnet ist (drei sich überlappende Kreise).

Ganz außer Acht gelassen wird die Rolle des Kernlabors im nahegelegenen Kowary (Schmiedeberg), wo bei Kriegsende ein Elektrolysebetrieb zur Herstellung schweren Wassers entstand; in einer umliegenden unterirdischen Einrichtung wurden 20 cm dicke (!) Bleiplatten und eine Reihe kleiner, wahrscheinlich aus Caesium gefertigter Röhrchen gefunden.

Eine Meldung des Nachrichtendienstes der Roten Armee, die im Teil „Kriegsentscheidend“ abgebildet ist, enthält ein weiteres ungelöstes Element, das Assoziationen mit irgendeiner Art Kernwaffe hervorruft (es geht um ein Konzept, das im thüringischen „Mittelwerk“ noch vor dem Bau der V2 verwirklicht worden war).

Hier ein weiteres Indiz: 1995 druckte die Zeitschrift *Przegląd Techniczny* eine Liste ehemals deutscher, hauptsächlich unterirdischer Einrichtungen ab, die sich auf polnischem Gebiet befinden.¹²⁴ Wahrscheinlich handelt es sich dabei um ein Dokument des ehemaligen Ministeriums für Industrie und Handel von 1953. Außer solchen Merkwürdigkeiten wie z. B. die Beschreibung der unterirdischen Einrichtung, in der „als Beleuchtung phosphoreszierende Wände verwendet wurden“, ist darin auch von einer „unterirdischen Munitionsfabrik, in der die Deutschen Versuche mit **Kernwaffen** durchführten“ zu lesen (Punkt Nr. 42). In der Rubrik mit Angaben zum Standort wird „Kreis Nowogard (Naugard), Stadt Marty (Sobótka)“ angegeben. Nowogard suggeriert die Umgebung von Stettin, ich konnte aber weder den Ort Marty noch Sobótka in dieser Region finden – 1953 waren noch viele inoffizielle Namen in Gebrauch, die manchmal mehrfach geändert wurden. Dieses Beispiel muss durchaus keine Ausnahme

darstellen. Die Eingänge zu der streng geheimen unterirdischen Forschungseinrichtung wurden 1945 in die Luft gesprengt – damit nahm ihre Geschichte ein definitives Ende. (Zusatz des Autors: Der deutsche Name des Ortes lautete Speck, der heutige polnische Name Mosty – siehe auch die Karte am Anfang des Buchs.)

Ein ähnlich geheimnisvolles Kernlabor wird in den weiter unten beschriebenen Akten über die Operation *Lusty* genannt.¹²⁵ Es befand sich in einem Ort namens Linnessrabe oder Linnesgrabe (ein Buchstabe ist fast unleserlich) und wurde kurz vor Kriegsende zerstört. Der Bericht besagt lediglich, dass ein „harter“ (fierce) Offizier zum eventuellen Verhören des Personals notwendig sein würde. Auch dieses Labor wird in keinem der allgemein verfügbaren Dokumente beschrieben, keiner weiß auch, was mit ihm geschehen ist. Wer garantiert, dass es nicht noch viele andere, ähnlich verborgene Elemente im deutschen Kernforschungsprogramm gab?

Das alles muss natürlich noch nicht heißen, dass die Ergebnisse dieses Programms anders waren als allgemein angenommen, und dass die Arbeiten an einer Atombombe tatsächlich abgeschlossen wurden. Auf der anderen Seite beinhaltet einer der Berichte die Beschreibung einer ... deutschen Kernwaffenexplosion. Es geht um die Zusammenfassung von nachrichtendienstlichen Informationen, die durch den Stab der Strategischen US-Luftstreitkräfte in Europa verfasst wurde.¹²⁶ Dieser Bericht wurde damals als streng geheim eingestuft. Die Beschreibung der Explosion stammte von Zinsser, einem deutschen Piloten und Experten für Flugabwehrraketen. Er war zwar der einzige Zeuge, seine Beschreibung ist jedoch ziemlich detailliert und entspricht voll und ganz der Darstellung einer tatsächlichen Kernexplosion. Der Bericht ist auf den 19. August 1945 datiert, er entstand demnach fast zwei Wochen nach der Explosion über Hiroshima, obwohl die Aussagen zweifellos vor dem 19. August niedergeschrieben worden waren. Zinsser konnte auf keinen Fall (auch nicht nach dem 6. August) alle Einzelheiten der „japanischen“ Explosion kennen, denn er sah sie ja nicht im Satellitenfernsehen – damals wurden solche Vorfälle geheim gehalten. Hier sein Bericht:

„Anfang Oktober 1944 startete ich vom Flughafen in Ludwigslust (südlich von Lübeck) und war etwa 12 – 15 km von dem Atomtestgelände [?! – Anm. d. Autors] entfernt, als ich eine starke

Aufhellung der ganzen Atmosphäre sah, die etwa zwei Sekunden lang dauerte. [Die angegebene Dauer des Feuerballs entspricht einer Explosion mit einer Sprengkraft von etwa fünf bis zehn Kilotonnen – Anm. d. Autors]

Die Überdruckwelle war sehr gut sichtbar und breitete sich über den Bereich der Wolke hinaus aus, die sich aufgrund der Explosion geformt hatte und nun der Überdruckwelle folgte. Als die Überdruckwelle sichtbar wurde, hatte sie einen Durchmesser von etwa einem Kilometer, und die Farbe der Wolke änderte sich oft. Nach kurzer Dunkelheit wurden verschiedene Farbflecken auf dieser Wolke sichtbar, die im Gegensatz zu normalen Explosionen eine blassblaue Farbe hatten. Nach etwa 10 Sekunden wirkten die vorher scharfen Umrisse der Explosionswolke verschwommen, und vor dem Hintergrund der grauen Wolkendecke wurde sie immer heller. Der Durchmesser der Überdruckwelle, die noch etwa 15 Sekunden lang sichtbar war, betrug etwa 9.000 Meter.

Ich konnte beobachten, dass die Explosionswolke nun einen fast blauvioletten Farbton besaß. Zu dieser Zeit wurden ihre roten Ränder sichtbar, die plötzlich eine ‚schmutzige‘ Farbe annahmen. In meinem Beobachtungsflugzeug konnte ich eine leichte Reaktionshitze in der Form von anziehenden und abstoßenden Bewegungen verspüren. Diese Turbulenzen, die den Eindruck atmosphärischer Störungen erweckten, dauerten etwa 10 Sekunden lang, ohne einen deutlichen Höhepunkt zu überschreiten.

Linnes:rabe	20 April 45.	Under consideration for investigation. The assessres suggest that a <u>fierce</u> interrogator is required.	Research on nuclear phys. could have possessed 20 million volt deuterons cyclotrons but for destruction of the lab a few weeks ago. Almost completely destroyed.
-------------	--------------	---	--

Fragment einer Dokumentation der Operation *Lusty*, mit einer Kurzbeschreibung von einem der Kernforschungs-Laboratorien.

Etwa eine Stunde später startete ich mit einer He-111 vom Flugplatz in Ludwigslust und flog in östliche Richtung. Kurz nach dem Start flog ich durch eine sehr dichte Wolkendecke (in einer Höhe zwischen 3.000 und 4.000 m). Auf einer Höhe von etwa 7.000 Metern schwebte eine

pilzförmige Wolke, mit turbulenten, aufgerollten Partien. Sie befand sich über der Explosionsstelle, jedoch ohne deutliche Verbindungen [zu ihr? – Anm. d. Autors]. Es kam zu starken elektrischen Störungen, und es war nicht möglich, die Funkverbindung aufrechtzuerhalten, wie nach einem Blitzeinschlag.

Aufgrund der P-38-Maschinen in der Region um Wittenberg – Merseburg war ich gezwungen, nach Norden zu fliegen, und konnte damit den unteren Teil der Explosionswolke besser beobachten. Achtung: Es ist mir nicht ganz klar, warum solche Versuche in einem so dicht besiedelten Gebiet durchgeführt wurden.“

Ich neige zu der Ansicht, dass es sich bei der obigen Beschreibung um ein Missverständnis handelt. Aber täuschen wir uns nicht – wir wissen nicht alles über die deutsche Kernphysik der Kriegszeit.

Außerdem müssen wir uns darüber im Klaren sein, dass der Begriff „Kernphysik“ sehr weit gefasst ist und Bereiche einschließt, die nichts mit der Atombombe zu tun haben. Wir wissen z. B., dass Kernforschungseinrichtungen, die über Teilchenbeschleuniger verfügten (Betatrons, Zyklotrons ...), vor allem für Forschungen an „Todesstrahlen“ genutzt wurden. Manche nutzten ihre Vorräte an Radioisotopen zur Herstellung von leuchtenden Farben, mit denen Zeiger von Flugzeuginstrumenten beschichtet und die bereits erwähnten „phosphoreszierenden Wände“ angestrichen wurden. Es wurden auch Untersuchungen zu kontrollierter Kernfusion durchgeführt (die jedoch zum Scheitern verurteilt waren), z. B. in Prag und am Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut. Nach dem Krieg wurden sie auf der argentinischen Insel Huemul fortgesetzt.

Es kann also auch nicht ausgeschlossen werden, dass das, was im Allgemeinen als „deutsches Kernforschungsprogramm“ bezeichnet wird, in Wirklichkeit ein Konglomerat ganz verschiedener Forschungsbereiche war.

Die Tatsache, dass es im Dritten Reich offensichtlich weitaus mehr Laboratorien gab, die sich mit dem breiten Bereich der Kernphysik befassten, als in Büchern über die deutschen Forschungsarbeiten erwähnt werden, und dass diese Einrichtungen nicht miteinander verbunden waren, war durchaus kein Ausdruck von Organisationschaos (wie manche suggerieren), sondern eher Kennzeichen eines gewissen Verwaltungssystems. Dieses System

umfasste die geheimsten Forschungsarbeiten und sollte ihre Ausspähung erschweren, wenn nicht gar verhindern. Wie man sieht, wurde dieses Ziel erreicht. Die Alliierten kamen nie hinter den Charakter und die Ziele der Forschungsarbeiten, die in Mosty, Środa Śląska (Neumarkt in Schlesien – weiter unten beschrieben), Kowary (Schmiedeberg), Linnesgrube usw. durchgeführt wurden. Deshalb waren die Amerikaner nach dem Krieg überhaupt nicht daran interessiert, deutsche Kernforscher anzustellen. Sie wussten nicht, dass diese Wissenschaftler auch andere, neue und damit interessante Wege gingen. Auch heute fällt es Forschern offensichtlich schwer, diesen Themenkomplex vollständig zu erfassen. Ein solches System wird als Segmentierung (eng. compartmentalization) bezeichnet und beruht darauf, die verschiedenen Zweige eines Forschungsgebietes sehr streng aufzuteilen. Es gab z. B. Fälle, in denen die Namen der wichtigsten Wissenschaftler geheim gehalten und ausschließlich „intern“ innerhalb einer Einrichtung verwendet wurden. Für die Korrespondenz mit anderen Einrichtungen oder Zentralinstitutionen wurden andere Namen verwendet. Ein solches Verwaltungssystem für den Bereich der Kernphysik (und für einige andere Bereiche) wurde später, erst viele Jahre nach dem Krieg, von den Amerikanern übernommen, als sie ihre eigenen „schwarzen Projekte“ entwickelten.

Copy No 2.

SECRET

HEADQUARTERS
IN P/W INTERROGATION UNIT
United States Strategic Air Forces in Europe

A.P.W.I.U. (Ninth Air Force) 96/1945
373.2

APO 696, U.S. Army
19 August 1945

SUBJECT: Enemy Intelligence Services

TO : See Distribution

TOP SECRET

**INVESTIGATIONS, RESEARCH, DEVELOPMENTS, AND PRACTICAL USE OF
THE GERMAN ATOMIC BOMB**

THE FOLLOWING INFORMATION WAS OBTAINED FROM FOUR GERMAN SCIENTISTS:
A CHEMIST, TWO PHYSICAL CHEMISTS, AND A ROCKET SPECIALIST.
ALL FOUR MEN CONTRIBUTED A SHORT STORY AS TO WHAT THEY KNEW OF THE
ATOMIC BOMB DEVELOPMENT.

1. After the first atomic bomb was released over Hiroshima recently, several Germans began talking about whatever little they knew.

SECRET

46. The problem of harnessing the released energy in the sense of using it as power for engines, factory machines, transportation (ground, water, air), has not been practically solved as yet. This side of atomic research is clearly a vast and complex problem.

47. A man named HUSSEY, a Flak rocket expert, mentioned what he noticed on 9/8/45 in the beginning of Oct. 1944. I flew from Ladbroke (South of Lambok), about 12 to 15 km from an atomic bomb test station, when I noticed a strong, bright illumination of the whole atmosphere, lasting about 2 seconds.

48. The clearly visible pressure wave escaped the approaching and following cloud formed by the explosion. This wave had a diameter of about 1 km when it became visible and the color of the cloud changed frequently. It became dotted after a short period of darkness with all sorts of light spots, which were, in contrast to normal explosions, of a pale blue color.

49. After about 10 seconds the sharp outlines of the explosion cloud disappeared, then the cloud began to take on a lighter color against the sky covered with a grey overcast. The diameter of the still visible pressure wave was at least 9000 meters while remaining visible for at least 15 seconds.

50. Personal observations of the colors of the explosion cloud found an almost blue-violet shade. During this manifestation reddish-colored stars were to be seen, changing to a dirty-blue shade in very rapid succession.

51. The explosion was lightly felt from my observation plane in the form of pulling and pushing. The appearance of atmospheric disturbances lasted about 10 seconds with a noticeable effect.

52. About one hour later I started with an He 111 from the A/D at Ladbroke and flew in an easterly direction. Shortly after the start I passed through the almost complete overcast (between 3000 and 4000 meter altitude). The cloud showed like a rainbow with turbulent, billowing sections (at about 1000 meter altitude) and, without any visible connections, over the spot where the explosion took place. Strong electrical disturbances and the impossibility to continue radio communication as by lightning, turned up.

53. Because of the P-38s operating in the area Wittmannsburg-Burbaun I had to turn to the north but observed a better visibility at the border of the cloud where the explosion occurred.
Note: It does not seem very clear to me why these experiments took place in such crowded areas.

FOR THE COMMANDING OFFICER:

HILFERS T. FRIEDRICH
Captain

DISTRIBUTION:

30 copies G-2, HQ, USFET, Att: Capt. S.L. King
10 " U.S. Army Air Forces in Washington, D.O.I.
12 " USSTAF (Main), G-2 Section
12 " USSTAF (Main), G-2 Section
15 " Ninth Air Force, G-2 Section
3 " IX T.A.C., G-2 Section
3 " XII T.A.C., G-2 Section
3 " XIII T.A.C., G-2 Section
3 " Ninth Air Defense Command, D.O.I.
3 " Ninth Air Division, D.O.I.
1 " 3rd U.S. Army, G-2 Section
1 " 15th U.S. Army, G-2 Section
80 " A.D.I.(K), Air Ministry
10 " AFIO, 2nd TAF Main
35 " Ninth Air Force Service Command, Disarmament Division, APO 189
2 " Ninth Air Service Command, G-2
25 " Files & Space.

Fragment des amerikanischen Berichts, der im Text zitiert wird.

Die Deutschen waren gewissermaßen gezwungen, solche Lösungen zu entwickeln, allein schon deswegen, weil sie für ihre Kriegsmaschinerie sehr viele ausländische Arbeiter, Gefangene und Firmen aus eroberten Ländern einsetzten. Sie hatten insofern eine leichtere Aufgabe, als zum einen die Gefangenen sozusagen lebenslänglich an die ihnen anvertrauten Geheimnisse gebunden waren (es wurde der ziemlich bildhafte Begriff „Geheimnisträger“ verwendet, was bedeutete, dass die jeweilige Person Teil des Geheimhaltungssystems ist und an das Geheimnis für immer gebunden

bleibt); das andere Schlüsselement war die SS, da diese „Institution“ nicht nur über entsprechende (z. B. unterirdische) Einrichtungen, sondern auch über eigene Arbeitskräfte und Finanzierungsquellen verfügte. In besonderen Fällen konnten die Deutschen tatsächlich bewirken, dass überhaupt keine Informationen nach außen gelangten.

Das ist auch der Grund, warum so viele Einrichtungen nur oberflächlich erforscht werden konnten, lediglich ihre Namen bekannt sind oder ihre Rolle bis heute missverstanden wird, besonders im Westen. Das ergibt sich auch aus der Tatsache, dass die deutsche Kernforschung irrtümlich als eine Art Pendant zum amerikanischen Manhattan-Projekt aufgefasst wird. Dabei wird übersehen, dass der „Bau der Atombombe“ nicht das vorrangige Ziel dieser Forschungen war – auf jeden Fall war es nicht das einzige.

Die Wirkungsweise der „Segmentierung“ kann auch am Beispiel eines deutschen Konzepts für den Bau eines Graphitreaktors dargelegt werden. Dieses Projekt entgeht bis heute der Aufmerksamkeit der Fachleute, obwohl die Entscheidung, einen solchen Reaktor **in voller Größe** zu bauen, bereits 1941 fiel. Die größte Herausforderung bestand in diesem Fall darin, geeignete Graphitblöcke herzustellen. Mit dieser Aufgabe wurde die ehemalige Kohleelektrodenfabrik (die nach der Übernahme durch Siemens in „Plania Werke“ umbenannt wurde) in Racibórz/Ratibor beauftragt. In den letzten Wochen des Jahres 1941 bestellten Prof. Bothe und Prof. Harteck **hundert** ungewöhnliche, jeweils drei Meter lange und 60 cm breite Blöcke. Sie legten großen Wert auf die Reinheit dieses Materials. Es kam jedoch zu einer Situation, die im Dritten Reich ungewöhnlich war, jedenfalls in der damaligen „siegreichen“ Periode: Der Haupttechnologe der Werke, ein Deutscher mit dem Namen Erwin Schmidt, stellte sich als ein ... Antifaschist heraus. Der Auftrag kam ihm verdächtig vor, obwohl er vom Bau des Kernreaktors nichts wusste. Deshalb wählte er absichtlich einen durch Pyrit und Kalkverbindungen verunreinigten Rohstoff aus. Diese Sabotage stellte sich als sehr wirkungsvoll heraus. Durch eine seltsame Schicksalsfügung kamen die Physiker im Übrigen auch nicht dahinter, warum ihr Reaktor nicht funktionierte, und verwarfen die weiteren Arbeiten **für fast drei Jahre**. Genau zu diesem Zeitpunkt verlor das Großdeutsche Reich den Vorsprung gegenüber den Amerikanern (hauptsächlich gegenüber den in Amerika beschäftigten Europäern, um genau zu sein), was einen Wendepunkt in der Geschichte der deutschen Kernforschung und des ganzen Krieges darstellte.

Die Grundsätze der Segmentierung führten jedoch dazu, dass diese Episode samt allen übrigen Teilen des Puzzles (d. h. samt dem ganzen Projekt) im großen Informationsrauschen unterging, als wenn sie nie existiert hätte. Bestimmte weiße Flecken in der Geschichte geheimer deutscher Konzepte werden deshalb niemals aufgeklärt werden können.

Dazu noch ein Nachsatz. In den „Spandauer Tagebüchern“ von Albert Speer fand ich einen interessanten Auszug, der zeigt, dass Hitler trotz allem die Möglichkeit der Zerstörung von New York als real betrachtete; aus dem Kontext ergibt sich, dass er an Atomwaffen dachte:

„Ich habe mich gefragt, ob es Temperamente gibt, die mit bestimmten Elementen verknüpft werden können. Wenn ja, würde ich ohne zu zögern sagen, dass Hitlers Element das Feuer war, obwohl das, was er am Feuer liebte, nicht sein prometheischer Aspekt war, sondern seine Zerstörungskraft. Dass er die Welt anzündete, mag nur eine Vorstellung sein. Feuer an sich, wörtlich und im übertragenen Sinne, führte bei ihm jedoch immer zu ungewöhnlicher Erregung. Ich kann mich an seine Vorführungen in der Kanzlei erinnern; Filme, die das brennende London, ein Flammenmeer über Warschau, explodierende Konvois zeigten – und die Spannung, mit der er diese Filme verfolgte. Ich habe ihn nie so beeindruckt wie bei Kriegsende gesehen, als er sich in einer Art Delirium die Zerstörung New Yorks in einem Feuersturm vorstellte. Er beschrieb Wolkenkratzer, die sich in gigantische brennende Fackeln verwandelten und aufeinander stürzten, den Schein der explodierenden Stadt, der den dunklen Himmel erleuchtete. Dann, als wenn er aus seinem Wahnsinn in die Wirklichkeit zurückgekehrt sei, verlautbarte er, Saur müsse unverzüglich Messerschmitts Konzept eines viermotorigen Langstreckenbombers verwirklichen. Mit einer solchen Reichweite würden wir Amerika für die Zerstörung unserer Städte tausendfach heimzahlen können.“

Die amerikanische Technologie- drainage durch die Operationen „Paperclip“ und „Lusty“

Ende des Jahres 2001 hatte ich die seltene Gelegenheit, mich mit den Zentralarchiven des amerikanischen Flugnachrichtendienstes in der Wright-Patterson Air Force Base vertraut zu machen, wo nach dem Krieg eine der Stellen eingerichtet worden war, zu denen die erbeuteten deutschen Dokumentationen und Exemplare der interessantesten Konstruktionen geschafft wurden (damals wurde sie noch als „Flugstützpunkt Wright Field“ bezeichnet). Man muss nämlich wissen, dass der amerikanische Nachrichtendienst nicht alles wahllos plünderte. Dorthin wurden nur Leckerbissen gebracht, und die Gier und Bewunderung, mit denen das geschah, waren die beste Visitenkarte der deutschen Errungenschaften der Kriegszeit. Alle anderen gingen natürlich genauso vor ...

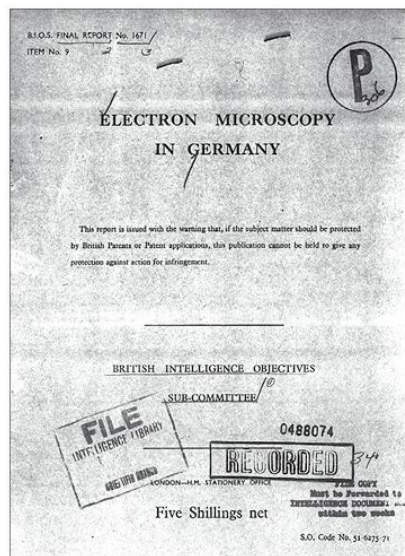


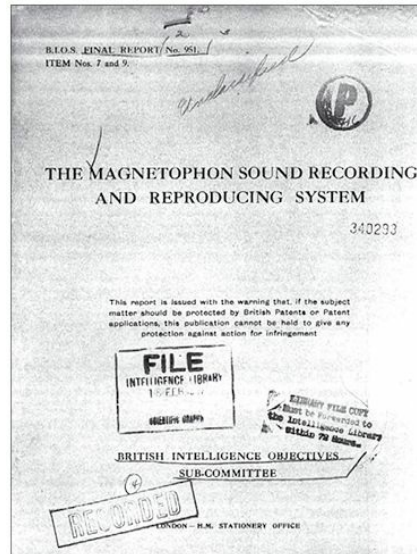
Der deutsche schwere Bomber He-177 nach dem Verschiffen in die Vereinigten Staaten.
(Foto: Archiv)



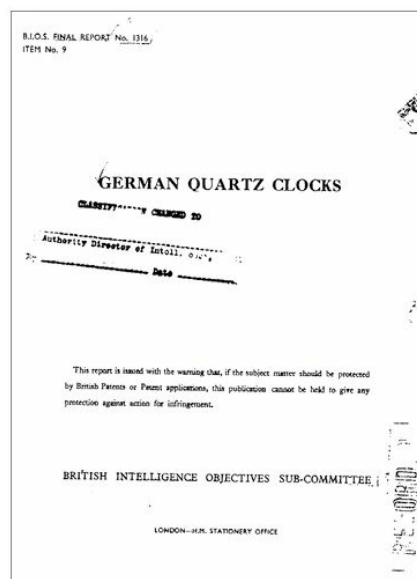
Eine Focke-Wulf FW-190 – von den Amerikanern erbeutet.

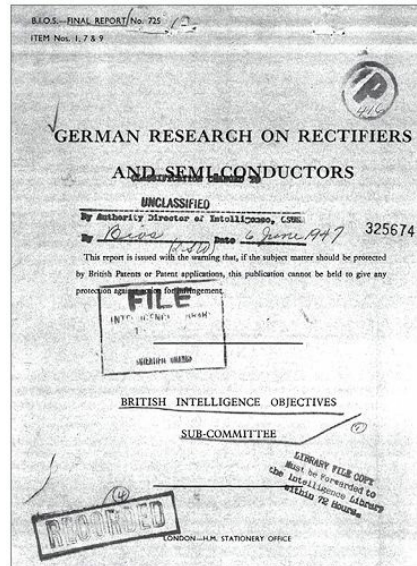
Im erwähnten Stützpunkt befanden sich u. a. die von mir herangezogenen Akten über die Operation *Paperclip*, die mit der amerikanischen Technologiedrainage einherging.¹²⁷ Im Rahmen dieser Operation wurden die bedeutendsten Spezialisten des Dritten Reiches in die USA gebracht, wobei diejenigen, die sich mit der Luftfahrttechnik beschäftigten, in die Wright-Patterson AFB bei Dayton im Bundesstaat Ohio verbracht wurden. Es handelte sich dabei um die Elite deutscher und österreichischer Wissenschaftler und technischer Fachleute.



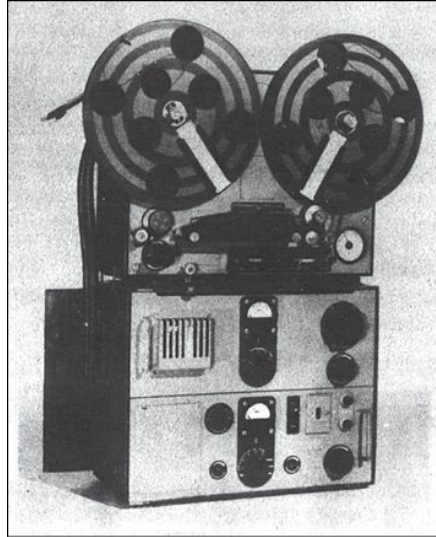


Die Alliierten waren vor allem an der am weitesten fortgeschrittenen deutschen Technik interessiert. Abgebildet sind Umschläge ausgewählter Analysen des britischen Nachrichtendienstes über Elektronenmikroskopie, Tonbandgeräte, Quarzuhren und Halbleiter. (NARA/BIOS)





Der amerikanische General Joseph T. McNarney, Oberbefehlshaber des Air Force Materiel Command, schrieb am 3. Februar 1948, dass die deutschen Fachleute in Übersee einen bedeutenden Beitrag zur Verwirklichung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten leisteten und es ermöglichten, „das sehr kritische Defizit an hochqualifizierten Fachkräften“ zu lindern. Am 27. Februar des gleichen Jahres bezeichnete der Luftwaffensekretär die Operation *Paperclip* als eine „Sensation“. Es wird geschätzt, dass der wissenschaftliche Fortschritt in Amerika nur aufgrund dieser einen Operation um zwei bis zehn Jahre beschleunigt werden konnte, und dass sich die Einsparungen alleine beim Raketenprogramm auf „mindestens 750.000.000 Dollar“ beliefen.¹²⁷ Die Amerikaner waren sich womöglich der Tatsache nicht bewusst (oder wollten sie einfach nicht wahrhaben), dass sie damit von den Zwangsarbeitern, KZ-Häftlingen sowie den von Deutschen im eroberten Europa geraubten Patenten profitierten.



Das deutsche Tonbandgerät *Tonschreiber-B* vom Ende der 1930er Jahre, der Vorbote eines ganz neuen Bereiches – der Elektronik. Der untere Teil des Gerätes ist ein Verstärker.
(Foto: BIOS)

Bis zum 4. Dezember 1946 waren 270 Fachleute in die USA geholt worden. Nach der ersten Beurteilung ihrer Arbeitsergebnisse entschlossen sich die Amerikaner, noch etwa 700 weitere Personen überzusiedeln. Etwa 100 davon arbeiteten um die Jahreswende 1946/47 in der Wright-Patterson Air Force Base. Sie bekamen einen Lohn von 2,70 bis 11 Dollar täglich, der im Vergleich zum Verdienst der amerikanischen Verwaltungsbeamten bewusst niedriger war. Im Rahmen dieser Operation wurden im Dritten Reich 1.200 Tonnen technischer Dokumentation abgefangen, wovon etwa 150 Tonnen nach einer Selektion in die USA verschifft wurden. Dabei kümmerten sich die Amerikaner nicht weiter um die Tatsache, dass auf sehr vielen Dokumenten die Worte „Heil Hitler!“ unter den Unterschriften der Autoren standen ... Sowohl die Dokumentation als auch die Fachleute wurden später in hauptsächlich drei amerikanischen Stützpunkten untergebracht, und zwar in der Wright Field / Wright-Patterson AFB, auf dem Raketentestgelände White Sands Missile Range im Bundesstaat New Mexico sowie in der Freeman Field AFB in Indiana, wohin der weniger bekannte Teil der deutschen Konzepte im Bereich der Luftfahrt samt ihren Autoren gebracht wurde. Ein Teil der Wissenschaftler wurde über verschiedene wissenschaftliche Militärforschungseinrichtungen und Universitäten „verstreut“.

Außer den Prototypen verschiedener Flugzeuge, wie z. B. der Me-262 und der Je-290, wurden u. a. folgende Personen auf das Gelände des Stützpunktes in Ohio gebracht:

- Dr. Hans Mayer – ehemaliger Direktor der Berliner Werke der Firma Siemens und Halske – der Einzige von ihnen, der zweifellos Antifaschist und in fünf Konzentrationslagern inhaftiert war;
- Dr. Hans Eckert – Thermodynamiker, der früher in der Luftfahrtforschungsanstalt Braunschweig arbeitete. Er leistete einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Strahl- und Staustrahltriebwerken, indem er die dafür notwendigen hochtemperaturfesten Legierungen entwickelte;
- Dr. Heinz Schmidt – Mitkonstrukteur der deutschen Strahltriebwerke;
- Prof. [die Amerikaner gaben hier „Dr.“ an – ?] Alexander Lippisch. Wie sich in den USA herausstellte, entwickelte er nicht nur die Me-163, DM-1, P-12 und P-13, sondern war auch an der Entwicklung einer ... deutschen Weltraumstation beteiligt. An diesem Bereich zeigten die Amerikaner großes Interesse. Wie sich aus der Dokumentation zur Operation *Paperclip* ergibt, wurde Lippisch zusammen mit seinem Prototypen eines modernen Jägers in die USA gebracht, es wurde jedoch nicht angegeben, um welchen Typ es sich handelte. Erst aus den Akten der weiter unten beschriebenen Operation *Lusty* geht hervor, dass es dabei um die bereits erwähnte P-13 ging. Lippisch stand in Wright Field im Brennpunkt des Interesses, da er als größte Autorität auf dem Gebiet der Überschallflugzeuge galt – er hielt Vorträge und führte Seminare zum Thema durch.

Laut den Offizieren der amerikanischen Luftstreitkräfte revolutionierten Lippischs Errungenschaften, die ihren eigenen weit voraus waren, auf eine beispiellose Weise das amerikanische Verständnis von diesem Themenkomplex. Senator Harry F. Byrd sprach von der „Revolutionierung des Wesens des Luftkrieges an sich“, und General Donald L. Putt stellte in einem Zeitungsinterview, das den Akten beilag, Folgendes fest:¹²⁷

„Der Fortschritt ihrer [der deutschen] Forschungsarbeiten im Bereich der Düsen- und Raketenantriebe, der Aerodynamik, der Thermodynamik, der Überschallflugphysik und in anderen Bereichen

war unseren Leistungen eindeutig weit voraus. Ich glaube jedoch nicht, dass die Deutschen grundsätzlich talentierter als die besten amerikanischen Wissenschaftler und Techniker sind. Schließlich haben wir die Atombombe entwickelt. Der Unterschied lag, in Fliegersprache ausgedrückt, darin, dass, während wir einen großen Fortschritt im Bereich der konventionellen Entwicklung gemacht haben, die Deutschen vollkommen neue Wege auf dem Gebiet der Luftfahrt beschritten und gangbar gemacht haben.“ [Hervorhebung durch den Autor]

Übrigens: Von den wichtigsten Wissenschaftlern, die an der amerikanischen Atombombe arbeiteten, waren nur Feynman und Oppenheimer Amerikaner. Für einen Teil dieser Bomben wurden darüber hinaus deutsche Spaltstoffe verwendet, die aus den abgefangenen Evakuationstransporten stammten.

Zu den weiteren nach Wright Field „importierten“ Wissenschaftlern gehören u. a.:

- Fritz Doblhoff – ein junger, damals 30-jähriger Konstrukteur des WNF-342-Hubschraubers mit Raketenantrieb. Er wurde zusammen mit einem Prototypen dieser Maschine zum Stützpunkt gebracht;
- Dr. Helmut Heinrich, ehemaliger Mitarbeiter des „Graf Zeppelin Forschungsinstituts“. Mittels eines dort installierten vertikalen Windtunnels entwickelte er den sogenannten Bandfallschirm, der an einen normalen Fallschirm erinnerte, aber aus Bändern zusammengenäht war, die voneinander durch Schlitze getrennt waren. Er bewährte sich ausgezeichnet bei hohen Fluggeschwindigkeiten und großen Belastungen. Er ermöglichte es, ein schweres Flugzeug noch kurz vor der Landung abzubremsen, oder den Piloten auch bei hoher Fluggeschwindigkeit und in niedriger Höhe zu katapultieren (notabene setzten die Deutschen als Erste Schleudersitze ein). Dank des von Heinrich entwickelten Fallschirms konnten Versuchsexemplare von ferngelenkten Raketen (u. a. der V2) mit unbeschädigter Elektronik zurückerlangt werden, womit die Amerikaner überhaupt nicht zurechtkamen;
- Dr. Theodor Zobel. Während des Krieges leitete er den Windtunnel in Braunschweig, wo er u. a. das sogenannte Schlieren-Interferometer weiterentwickelte, das es möglich machte, die Druckverteilung um das

aerodynamische Profil aufgrund der Messung von Lichtinterferenzen genau zu bestimmen. Das Gerät erlaubte es auch, den Temperaturverlauf innerhalb einer Raketentriebwerksdüse auf die Ferne zu ermitteln. Laut Zobel selbst konnten auf diese Weise innerhalb einer tausendstel Sekunde Daten gesammelt werden, für die 250 klassische Druck- und Temperaturpunktmessungen notwendig gewesen wären. Laut Dr. Wattendorf, einem der amerikanischen Wissenschaftler in Wright Field, beschleunigte diese Erfindung die amerikanischen Forschungen im Bereich der Aerodynamik um etwa fünf Jahre;

- Dr. Rudolf Hermann – ein Mitarbeiter des Forschungskomplexes in Peenemünde. Er leistete einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der dort entstandenen Raketen und baute eine Reihe von Überschallwindtunnels. Bei Kriegsende war er sogar dabei, in Bayern einen Tunnel mit einer Durchströmgeschwindigkeit von 11 km/s zu bauen, was zur damaligen Zeit natürlich bahnbrechend war. Hermann war in wesentlichem Maße an der Entwicklung der Interkontinentalrakete A9/A10 beteiligt und untersuchte ihr Modell im Windtunnel. Er kam in die USA mit einer Gruppe von sieben Mitarbeitern und einer großen Zahl von Ausarbeitungen, die den Amerikanern noch unbekannt waren;
- Dr. Ernst Steinhoff und Dr. Martin Schilling – Raketenfachleute, Mitkonstrukteure der A9-Rakete;
- Dr. Bernhard Goethert – ein Aerodynamiker, entwickelte Tragflächen für Düsenflugzeuge, sein Wissen galt als Schlüssel für die Entwicklung von Überschalljagdflugzeugen;
- Dr. Richard Vogt – der Hauptkonstrukteur des Blohm-und-Voss-Konzerns, Autor vieler unkonventioneller Düsenflugzeugkonzepte;
- Dr. Rudolf Edse – in den letzten Kriegsjahren leitete er Forschungsarbeiten über neue Raketentreibstoffe (Braunschweig). Auf diesem Gebiet waren die Amerikaner erst ganz am Anfang;
- Dr. Otto Gauer – er verwirklichte als Erster ein breit angelegtes Forschungsprogramm, das sich mit den biologischen Folgen von Flügen in großer Höhe (Hypothermie, Sauerstoffmangel) und mit hoher Geschwindigkeit (Beschleunigungsbelastung, Tunnelblickeffekt) befasste. Bald schloss sich ihm Prof. Hubertus Strughold an, eine andere Fachgröße auf diesem Gebiet.

Die oben genannten Namen sind lediglich Beispiele aus einem Bereich, der **nur einen Teil** der Operation *Paperclip* darstellte, wobei diese Operation nicht die einzige ihrer Art war. Es wäre interessant herauszufinden, wie sie im Vergleich zu den Maßnahmen anderer Staaten abschnitt.

Nun ja, die Amerikaner übernahmen weder die meisten technischen Entwicklungen noch die meisten Fachleute, qualitätsmäßig gesehen nahmen sie jedoch sicherlich den ersten Platz ein. Das ergab sich nicht nur aus der Kapazität ihres technischen Nachrichtendienstes, sondern aus der einfachen Tatsache, dass sich führende Wissenschaftler bei der Kapitulation eher in der amerikanischen als z. B. der sowjetischen Einflusszone befinden wollten. So war es auch bei von Braun, der nach der Evakuierung nach Oberammergau sich samt Dokumentation und einer großen Gruppe von Konstrukteuren, die ihn begleiteten, den Amerikanern zur Verfügung stellte; oder bei Dr. Anselm Franz, dem Hauptkonstrukteur der Junkers-Werke in Dessau. Weder die Amerikaner noch die Briten stellten hingegen auch nur einen einzigen deutschen Kernphysiker an, da sie um die Geheimhaltung der Arbeiten fürchteten. Die Briten schnitten in dieser Hinsicht im Übrigen ziemlich bescheiden ab. Einen Einfluss darauf hatte der vergleichsweise schwache technische Nachrichtendienst, vor allem aber die extreme Wirtschaftskrise, die sie dazu zwang, wissenschaftliche Forschungen drastisch einzuschränken. Dafür stellten sie Hans Multhopp an, den wohl bedeutendsten deutschen Aerodynamiker.



Doblhoffs Hubschrauber in den Händen der Amerikaner. (Foto: NAIC)

Die sowjetische Technologiedrainage hatte hingegen einen ganz anderen Charakter als die amerikanische. Die Russen waren nicht in der Lage, besonders viele der hochrangigsten Fachleute für sich zu gewinnen. Ausnahmen waren Dr. Ferdinand Brandner, ein Konstrukteur von Düsentriebwerken (die Triebwerke Jumo-004 und BMW-003 wurden später

als RD-10 und RD-20 kopiert), Brunolf Baade, ein Konstrukteur von Düsenflugzeugen der Firma Junkers, oder der Ingenieur Hans Rissing von der Firma Siebel. Die Russen übernahmen hingegen ganze Laboratorien und Fabriken, und verbrachten sie nach vorheriger Zerlegung auf ihr Terrain, wobei sie versuchten, so viel Personal wie möglich mitzunehmen. Aufgrund des großen Rückstandes der UdSSR auf vielen Gebieten waren die Russen auch an durchschnittlich bis schwach qualifiziertem Personal interessiert. Auf diese Weise wurde im Rahmen der Operation *Ossawakin* (dieser Deckname taucht in den Akten zur Operation *Paperclip* auf) mehr Personen überführt als durch alle anderen Länder zusammen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft in Berlin schätzte ihre Zahl aufgrund mühseliger, in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre durchgeführter Untersuchungen auf etwa 5.000.

Viele hochrangige Experten landeten aber auch in Argentinien, wohin sie entweder evakuiert wurden oder schlicht reisten. Zu der Spitzengruppe gehörten 60 Hochschuldozenten, etwa hundert Luftfahrtfachleute (Reimar Horten, Kurt Tank, Ludwig Mittelhuber, Ulrich Stampa, Otto Pabst, Julius Henrici, Kluge ...) und etwa ein Dutzend Kernforscher, vor allem der an der thermonuklearen Fusion arbeitende Ronald Richter, Heisenbergs Assistent Dr. Guido Beck, der Mitautor des Konzepts der deutschen Atombombe Dr. Decker, der während des Krieges an der kontrollierten Kernfusion arbeitende Dr. Walter Seelmann-Eggebert, die Ingenieure Gans und Hellmann von der Firma AEG und viele andere. Es war auch geplant, Heisenberg überzuführen, dieses Vorhaben wurde jedoch durch die Alliierten verhindert.

Manche deutsche Fachleute blieben nach dem Krieg in Spanien, wo sie, ähnlich wie in Argentinien, die Forschungen aus der Kriegszeit fortführten. Es handelte sich dabei u. a. um Prof. Willi Messerschmitt (Malaga), Dr. Ing. Claudius Dornier (Madrid) und eine Gruppe von Konstrukteuren, die den MP-43-Karabiner entwickelten. Leser, die an diesen Sachverhalten näher interessiert sind, verweise ich auf mein Buch über die deutschen Evakuierungen im Jahr 1945.¹²⁸

* * *

Wie bereits erwähnt, war *Paperclip* nicht die einzige Operation des amerikanischen Nachrichtendienstes, die in Zusammenhang mit der

Technologiedrainage des Dritten Reiches stand. Anfang 2002 übersandte mir Nick Cook, mein Kollege aus Großbritannien von der Zeitschrift *Jane's Defence Weekly*, die Kopie einer ausführlichen Dokumentation über eine mit *Paperclip* vergleichbare Operation, die den Decknamen *Lusty* trug.¹²⁵ Ich muss zugeben, dass dieses Material so sensationell ist, dass es den Eindruck eines Romans von einem anderen Planeten erweckt.

Ich beschäftige mich mit diesen Themen bereits seit längerer Zeit und kenne die Personen, die früher Zugang zum entsprechenden Geheimmateriale hatten. Dennoch war der Inhalt der Dokumentation über die Operation *Lusty* sowohl für mich als auch für alle anderen Personen, mit denen ich mich darüber unterhalten hatte, etwas vollkommen Neues. Das Material setzt sich aus einem deskriptiven Teil sowie aus einer Liste von Einrichtungen / nachrichtendienstlichen Zielen im besetzten Dritten Reich zusammen. Im beschreibenden Teil ist beispielsweise ganz am Anfang von abgefangenen deutschen Evakuationstransporten mittels U-Booten die Rede (leider in abgekürzter Form). Es handelt sich dabei um Fakten, die nicht nur ein ganz neues Licht auf das Ende des Zweiten Weltkrieges und die Frage der wissenschaftlich-technischen Errungenschaften des Dritten Reiches werfen, sondern die vor allem dadurch schockieren, weil immer noch versucht wird, sie geheim zu halten!

Im Folgenden stelle ich eine Übersetzung von Auszügen aus der oben erwähnten Dokumentation vor, wobei sich mein Kommentar auf ein Minimum beschränkt:¹²⁵

[Mikrofilmausschnitt 590]

„In einem mittelalterlichen Gasthaus in der Nähe von Thumersbach bei Berchtesgaden wartete Anfang Mai 1945 der Generalstab der Luftwaffe geduldig auf das Ergebnis der Friedensverhandlungen, die sich im Norden entscheiden sollten. In den letzten Wochen kamen sie mit Autos und Flugzeugen hierher, als der Fall Berlins sich als unabwendbar herausstellte, und hielten den Funkkontakt mit Admiral Dönitz in Flensburg aufrecht. Durch Abhörmaßnahmen wurde ihr Standort ermittelt, der vorher unbekannt war. Innerhalb von 24 Stunden hatten Oberst O'Brien, der die ‚Exploitation Division of the Directorate of Intelligence, USAFE‘ repräsentierte, samt seiner kleinen Truppe die entsprechende Stelle erreicht, machten den Stab ausfindig und führten

das erste aus einer Serie von Gesprächen mit General Koller durch, der damals der Oberkommandierende war. Alle vom Stab mitgebrachten Dokumente und Aufzeichnungen wurden sofort übernommen. Dann wurde mit der Ausgrabung der ersten versteckten Aktenserien in Berchtesgaden selbst und in der Umgebung begonnen. Es wurden auch die ersten Verhöre von Stabsoffizieren durchgeführt.

Einer der Ingenieure ließ eine ‚beiläufige‘ Bemerkung fallen, dass ihm vor Kurzem eine Stelle in Japan angeboten worden sei. Das führte zu einem eingehenden Verhör, um wichtige technische Informationen zu erlangen. Als eine unbeteiligte Person erwähnte er einen Vorfall, den er wahrscheinlich für wenig beachtenswert hielt: Er behauptete, dass vor weniger als einem Monat, etwa Mitte April, zehn Unterseeboote den Hafen in Kiel verlassen hätten, die mit neuster deutscher Luftkriegsausrüstung beladen gewesen seien. Diese U-Boote hätten die Richtung nach Japan eingeschlagen. Als Oberst O’Brien davon unterrichtet wurde, schickte er sofort entsprechende Empfehlungen an das ‚Directorate of Intelligence, USAFE‘, das wiederum die japanische Sektion des Nachrichtendienstes SHAEF davon in Kenntnis setzte. Durch Telegramme wurden Stäbe an allen Fronten der Kriegsmarine, sowie alle Schiffe in Häfen und auf See unterrichtet. Es begann eine der größten Suchaktionen nach Unterseebooten in diesem Krieg. Niemand wusste, welchen Kurs sie eingeschlagen hatten, und ob sie im Verbund oder separat fuhren. Die Suche wurde jedoch so intensiv und sorgfältig durch Schiffe aller verbündeten Länder durchgeführt, dass bis Ende Juni sechs von den zehn Unterseebooten in intaktem Zustand abgefangen werden konnten. Manche befanden sich in der Nähe ihrer Stützpunkte, andere waren Japan schon gefährlich nahe.

In einem unweit des deutschen Stabes gelegenen Berghang wurde ein Luftschutzraum sichergestellt, der [dessen Eingang? – Anm. d. Autors] mit Erde sorgfältig zugeschüttet und getarnt worden war. Seine Existenz wurde schließlich durch einen Offizier offenbart, der die Tarnmaßnahmen geleitet hatte. Nachdem der Offizier nämlich erkannt hatte, dass sich am Eingang ein so großes Loch befand, dass ein Mensch durchkriechen konnte, glaubte er, dass das Versteck aufgedeckt worden sei, und unterrichtete die USAFE-Truppe über den Standort.

[...]“

[Mikrofilmausschnitt 591]

„Als der Inhalt endlich geborgen worden war, wurde ein wichtiges Dokument nach dem anderen herausgeholt und genau untersucht. Eine Aktenserie enthielt die Korrespondenz der ‚1. Gruppe / 6. Abteilung‘, einer nachrichtendienstlichen Stelle des Luftwaffenministeriums. Der Inhalt bezog sich auf die Periode von Januar 1943 bis März 1945 und beschrieb die für Japan bestimmten Transporte, die alle Arten von Luftkriegsausrüstung enthielten, darunter Exemplare der Me-262 und Me-163, eine bestimmte Anzahl von V1-Geschossen, Sprengstoffe, Bomben, Bombenzielvorrichtungen, viele verschiedene Radargeräte, u. a. vom Typ *Würzburg* und *Frey*, Funkausrüstung, Fernsprechapparate, Fernschreiber u. Ä., sowie diverse Flugzeugteile. [...]

O'Briens Truppe erreichte die Meldung über ein „seltsames Luftfahrzeug“, das in der Nähe einer Berghütte bei Salzburg gesichtet worden war. Die Ermittlungen brachten schnell zutage, dass es sich bei diesem „seltsamen Luftfahrzeug“ um einen Hubschrauber mit Raketenantrieb handelte, der einzigartig auf der ganzen Welt war. Der Erfinder und die ihn begleitenden Personen, die mit großem Arbeitsaufwand ihre Erfindung perfektioniert hatten, hüteten ihn nun wie einen kostbaren Schatz. Der Hubschrauber wurde genau untersucht. Schon die ersten vorläufigen Verhöre zeigten, wie enorm wichtig er war. Er wurde vorsichtig auf einen großen LKW verladen und nach München gebracht. Von dort aus kam er nach Frankreich und wurde samt den beschlagnahmten Notizen, Zeichnungen und detaillierten Versuchsbeschreibungen, die durch Wissenschaftler und ihre Assistenten durchgeführt worden waren, weiter nach Wright Field verschifft. Nachdem diese Personen lange und ausführlich von technischen Fachleuten, die durch die USAFE zugeteilt worden waren, verhört wurden, wurden sie in Käfigen für Kriegsgefangene eingesperrt. [wörtlich! – Anm. d. Autors]

Alles, was ihnen nach zehn Jahren Arbeit übrig blieb, waren Erinnerungen an eine ungewöhnliche technische Errungenschaft. Der einzige Raketenhubschrauber auf der Welt wurde gefunden und kam den amerikanischen Wissenschaftlern und der US-Regierung zugute.

[...]“

Eine andere interessante Merkwürdigkeit enthält der Mikrofilmausschnitt Nr. 593. Ein hoher Offizier des Nachrichtendienstes, der über den Verlauf der Operation *Lusty* berichtet, beschreibt den Charakter von Geländetruppen, die das besetzte Gebiet durchkämmten. Er schreibt, dass jede Gruppe sich wie folgt zusammensetzte:

„Offiziere [...], die die deutsche, österreichische und russische Sprache sowie slawische Sprachen flüssig beherrschten.“

Es stellt sich die Frage, warum ein Offizier, der nachrichtendienstliche Aufklärungsmaßnahmen auf dem jeweiligen Gebiet leitet, keine besondere Ahnung davon zu haben scheint, welche Sprachen die Einwohner dieses Gebietes sprechen? Er müsste sich damit doch seit Langem beschäftigen. So etwas ist wohl nur in Amerika möglich. Es steht wohl außer Frage, weshalb es nicht die Amerikaner waren, die die amerikanische Atombombe entwickelten.

Kehren wir jedoch zum Kern der Sache zurück ...

[Mikrofilmausschnitt 593]

„Innerhalb der sechs Wochen, die die Operation in Anspruch nahm, wurden über 500 wichtige Ziele verwertet und hunderte von herausragenden deutschen Wissenschaftlern, Professoren, Technikern und Arbeitern verhört. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 596]

„Die Mitglieder der Geländetruppen fanden in den untersuchten ‚Zielen‘ oft Hinweise, die zu anderen Einrichtungen führten und in der Regel sofort untersucht wurden. Häufig stellte sich dabei heraus, dass die Deutschen Kurzfassungen der wichtigsten Dokumente angefertigt hatten, und diese versteckt, aber nicht vernichtet hatten. Nachdem die verhörten Personen unter Druck gesetzt worden waren, gaben sie diese Informationen preis – es stellte sich heraus, dass sie sich oft in Seen, Wasserbecken, Bergwerken oder Scheunen befanden, in Schutzräumen vergraben, auf Dachböden und in Kellern der umliegend verstreuten Gebäude verscharrt sowie in Gefängnissen, Einrichtungen für psychisch Kranke und sogar in Lebensmittelgeschäften versteckt wurden. [...]“

Die Luftfahrtforschungsanstalt Hermann Göring (bei Braunschweig)

war eine Einrichtung, deren Untersuchung sich am fruchtbarsten erwies. Die Mitglieder der Exploitation Division gelangten am 22. April dorthin, um eine wissenschaftliche Auswertung dieser Einrichtung zu organisieren und durchzuführen. Dr. von Karman, der persönliche Luftfahrtberater von General Arnold, hielt sich mit seinem Team wiederholt für mehrere Tage in dieser Einrichtung auf. Laut Dr. von Karman beherbergte dieser Ort 75 – 90 % der deutschen technischen Informationen aus dem Luftfahrtbereich. Informationen über Forschungsarbeiten, die bis dato nicht in den USA durchgeführt wurden, könnten nicht früher als nach zwei Jahren erlangt werden, auch wenn es dort entsprechende Forschungseinrichtungen gäbe. Es wurde geschätzt, dass die in der erwähnten Einrichtung erlangten Informationen über die Entwicklung von Düsentriebwerken es ermöglichen würden, die amerikanischen Forschungsarbeiten um sechs bis neun Monate zu verkürzen. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 597]

„(3) In Halle wurde ein Dokument mit vollständiger Anleitung zum Verschweißen von Kunststoffen gefunden [„plastics“, obwohl logisch gesehen Aluminiumlegierungen gemeint sein müssten – Anm. d. Autors]. Es handelt sich um eine von der deutschen Luftfahrtindustrie eingeführte Methode, die auf dem Gasschmelzschweißverfahren beruhte [...], wobei die Verbindung genauso beständig war wie das umgebende Material. Diese Informationen wurden an die AAF weitergeleitet, um sie gemeinsam mit dem ‚Office of Scientific Research and Development‘ zu untersuchen.

(4) In Bad Kissingen wurde eine Einrichtung samt Personal gefunden, die sich mit wissenschaftlichen Forschungsarbeiten im Bereich akustischer Leitsysteme für Raketengeschosse beschäftigte. Ein dort entwickeltes Versuchslaitsystem enthielt elektrische Kreise, die durch Schall aktiviert wurden. Die Forschungsarbeiten betrafen ein Geschoss, das seine Flugbahn abhängig vom Bombertriebwerksgeräusch automatisch korrigierte. Die Forschergruppe wurde im Laboratorium unter Arrest gestellt, damit sie das Konzept für die Alliierten weiterentwickelte.

(5) Es wurden Staustrahltriebwerke mit einer Schubkraft von über 1,5

Tonnen samt einer ausreichend großen Menge Daten übernommen (Mai 1945), um diese Errungenschaften sofort bei der Herstellung von Hochgeschwindigkeitsflugzeugen einsetzen zu können.

(6) In den BMW-Werken wurden ‚Höhenprüfstände‘ zum Testen von Triebwerken gefunden, die eine Höhe von 40.000 Fuß [12.200 m] simulierten, indem sie gekühlte Luft unter vermindertem Druck lieferten.“

[Mikrofilmausschnitt 598]

„Es handelt sich um die größte deutsche Fabrik zur Herstellung von Flugzeugtriebwerken. [...]

(7) In einem Labor in Koethen konnten vollständige Informationen über die Radargeräte *Freya*, *Riese* ‚G‘ *Würzburg* und *Jagdschloss* gefunden werden.

(8) Nach der Entdeckung einer aerodynamisch-ballistischen Forschungsstation in Kochelsee (um den 15. Mai 1945) wurde vom Nachrichtendienstkommando der USAFE Personal zur vollständigen Untersuchung dieses wichtigen Zieles zur Verfügung gestellt. Unter der Leitung von Dr. Hermann, des bisherigen Direktors der Station, führten über 190 zivile deutsche Fachkräfte die Arbeiten fort. Es wurden über 100 detaillierte Berichte über diese Station vorbereitet. Der Windtunnel in Kochel besitzt den größten Querschnitt und zeichnet sich durch die höchste Luftströmung von allen Überschallwindtunnels aus. Die Luftstreitkräfte maßen ihm eine so große Bedeutung zu [...], dass sie die Entscheidung fällten, ihn sofort zu zerlegen und in die Vereinigten Staaten zu bringen. [...]

(9) Es wurde eine riesige Menge verschiedenartigster Dokumente entdeckt, so wurden z. B. im Kalisalzbergwerk bei Bach Akten des deutschen Patentamtes gefunden. Sie umfassten etwa 225.000 Bände, darunter auch Geheimakten. [...] Später wurden diese Akten evakuiert und untersucht. [...]

(11) Dokumente einer Abteilung von Speers Reichsministerium, die Geheimwaffenkonzepte betrafen, konnten sichergestellt werden. Sie waren vor allem V-Geschossen, anderen Raketen und Düsenflugzeugen gewidmet. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 599]

„(13) Praktisch alle neusten Typen deutscher Flugzeuge, wovon manche überhaupt nicht an Kampfhandlungen teilgenommen hatten, konnten in unversehrtem Zustand übernommen werden, oder es wurden ausreichend viele Teile gefunden, damit die deutschen Mechaniker sie zusammenbauen konnten. Es konnten mindestens ein Exemplar, und in manchen Fällen nicht weniger als zehn [Stück] der weiter unten genannten Flugzeuge gefunden werden, die nur einen Bruchteil aller Flugzeugarten darstellten. Manchmal war dafür eine intensive Suche in ganz Deutschland notwendig. Schließlich wurden sie in die USA gebracht, um sie untersuchen und weiterentwickeln zu können: Flugzeuge der Serien 1101, 1106, 1110, 1111 und 1112 von Messerschmitt, wobei die Letztere besonders interessant war, weil sie eine Phase der koordinierten Flugzeugentwicklung illustrierte – einen Weg, den die amerikanischen Flugzeuge erst zu beschreiten begannen; sieben bemannte Flugzeuge mit Raketenantrieb, die speziell zum Abfangen von Bombern entwickelt worden waren; ein Hubschrauber mit Düsenantrieb; der Flettner-282-Hubschrauber; die Horten-9; die Ju-88 – ein zweimotoriger, mit einem Radargerät ausgestatteter Nachtjäger; die Ju-290 – ein viermotoriges Langstreckentransportflugzeug; sieben Me-163-Abfangjäger mit Raketenantrieb; zehn He-162 – einsitzige Jäger mit Düsenantrieb; fliegende Bomben vom Typ V1 – ein- und zweisitzige (bemannte); Lippischs P-13-Jäger – ein schwanzloser supersonischer Nurflügel, ausgestattet mit zwei Raketentriebwerken [nur Starttriebwerke – Anm. d. Autors]; [...] drei Stück der FX-1400 – funkgesteuerte Fernlenkbomben; sieben komplette A4-Raketen (V2). Zahlreiche Arten von Flugausstattung und Instrumenten – verschiedene Modelle mit allerneuster Konstruktion – wurden auf ähnliche Weise zur weiteren Untersuchung verschifft. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 601]

„Innerhalb von nur drei Monaten wurden 111.000 Tonnen an Dokumentation verschifft. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 602]

„Über 200 Offiziere wurden für die [vorläufige] Analyse der Dokumente eingesetzt. [...]“

[Mikrofilmausschnitt 603]

„Bald wurde entdeckt, dass trotz der riesigen Anzahl und außergewöhnlichen Qualität des übernommenen Materials zu viele Fragen offen waren – zu viele Rätsel über die verschiedenen Aspekte der feindlichen Luftstreitkräfte bleiben immer noch ungelöst. [...]“

Im weiteren Teil beinhalten die Dokumente über die Operation *Lusty* diverse Informationen, die verschiedene Forschungseinrichtungen und andere Fragen betreffen. Die Kernforschungslaboratorien in Linnessrabe (Linnesgrabe) habe ich bereits erwähnt. Das ist natürlich noch nicht alles.

Der Mikrofilmausschnitt 958 enthält Informationen über die Entwicklung eines Fernlenkgeschosses in Völkenrode, das Gase enthielt, die die Triebwerke feindlicher Flugzeuge und sogar Panzerfahrzeugmotoren außer Betrieb setzten („engine-stopping gas missile to be used against tanks or aircraft“). Eigentlich müsste mich das überraschen und schockieren. Andererseits enthält der Bericht über die Operation *Lusty* aber Beschreibungen so vieler ungewöhnlicher Errungenschaften, dass die oben erwähnte Erfindung völlig gewöhnlich erscheint ...

Etwas weiter (die Ausschnittnummer wird nicht angegeben) befindet sich eine noch seltsamere Beschreibung. Es ist von einem Gebäude in der Weimarstraße 87 in Wien die Rede, wo sich ein Laboratorium befunden haben soll, in dem an „Antiflugstrahlen“ gearbeitet wurde. Die Forschungen wurden unter so großer Geheimhaltung durchgeführt, dass es dem Personal strengstens verboten war, das Gebäude zu verlassen – es war versiegelt. An anderer Stelle wird eine Forschungseinrichtung der Firma Daimler-Benz in Stuttgart-Untertürkheim erwähnt, wo ein Gerät zur „Lähmung“ von Benzinmotoren auf eine Entfernung von zwei bis drei Kilometern entworfen wurde. Die Einrichtung wurde vor Kriegsende durch eine Bombardierung vollständig zerstört.

Die Mikrofilmausschnitte 1419 – 1420 betonen die Rolle der Region München / Innsbruck, wo es sehr viele Einrichtungen der Elektronikindustrie von besonderer Bedeutung gegeben haben soll. Hier sollen u. a. Radargeräte für den Zentimeterbereich entwickelt worden sein.

Die Mikrofilmausschnitte 887 – 932 handeln hingegen vom Ausmaß der

Verlegung wichtigster Fabriken und Forschungseinrichtungen unter die Erde. Der Bericht besagt, dass es den Deutschen gelang, vor Kriegsende nicht weniger als 143 unterirdische Produktionsstätten in Betrieb zu nehmen. Weitere 107 befanden sich in der Bauphase oder waren geplant, obwohl sich aus dem weiteren Kontext ergibt, dass diese Angaben unvollständig sind und die umgestalteten Bergwerke wahrscheinlich nicht berücksichtigen. Wie bereits erwähnt, steht dieser Themenkomplex mit den geheimsten Rüstungsprojekten in Zusammenhang, da sie in der Regel Priorität bei der Zuteilung unterirdischer Einrichtungen bekamen.

study and development. The Messerschmitt aircraft series 1101, 1106, 1110, 1111 and 1112, a series particularly interesting in that it illustrates a phase of coordinated aircraft design into which American aircraft is only now entering; seven rocket-propelled piloted aircraft specifically designed for anti-bomber interception work; a jet-propelled helicopter; Flettner 232 helicopter; Norton 9, a flying winged glider; Ju 88, a radar equipped twin-engine night fighter; Ju 290, four-engine long range transport; seven Me 163s, rocket-propelled interceptor fighters; ten Me 262s, twin jet-propelled fighter-interceptors; ME-162, single place fighter powered by jet engines; flying bombs, type V1 single and dual piloted; Lippisch P-13 Jager, a tailless twin rocket-propelled wing for supersonic speeds; designs and models of small rocket-propelled piloted aircraft created for bomber interception work; three sets of FX-1400, a radio controlled bomb, and seven complete A-4 rockets (V2s). Numerous types of aerial equipment and instruments of all models of latest designs were obtained and likewise quickly dispatched for evaluation and study. A specimen of the German secret weapon, the X-4 rocket-propelled, winged, flight-controlled anti-aircraft missile, intended for launching from fighter aircraft against United States heavy bomberment daylight formations, and the new anti-aircraft missile HS-117, which was launched from the ground, were found and sent to the British Air Ministry for examination.

However great in quantity and extensive in scope the captured equipment, documents, and records of industrial concerns and technical research laboratories were, greater still was the extensive scope of information and salient facts gathered from eminent German scientists, technicians and factory managers through personal interrogations. During the early phase of

Eine Seite aus dem Bericht über die Operation *Lusty*, auf der die abgefangenen Flugzeugtypen und andere Arten von Luftkriegsausrüstung aufgelistet sind.

* * *

Hier noch einige interessante, neue und, wie ich meine, wichtige Informationen als Ergänzung zu diesem Kapitel:

Im vorliegenden Kapitel (wie auch in den vorhergehenden Kapiteln) wird auf den ungewöhnlichen Entwicklungsfortschritt im Bereich der Elektronik eingegangen. Dieses bahnbrechende Gebiet stellt womöglich den größten „weißen Fleck“ dar, da solche Bereiche wie z. B. der große Fortschritt bei der

Miniaturisierung oder die Einführung von Halbleitern bis zum heutigen Tag praktisch unbekannt sind ... Ich muss zugeben, dass mir dabei ein wichtiges Element fehlte, das „zufälligerweise“ direkt nach dem Krieg auftauchte, nämlich der Transistor. Ich fand jedoch eine wenig bekannte Publikation namens „Mare Tranquillitatis“, die ein etwas anderes Licht auf diesen Bereich wirft.¹³⁰ In diesem Buch werden u. a. die folgenden Arbeiten beschrieben:

„1942 baute in seiner Wohnung in der Methfesselstraße 7 in Berlin ein gewisser Konrad Zuse den ersten (röhrenbetriebenen) Digitalcomputer der Welt, der mit einem Programm gesteuert werden konnte. Er trug die Bezeichnung Z-4, arbeitete im Binärsystem, und die für ihn entwickelte Programmiersprache hieß ‚Plankalkül‘. Er konnte z. B. eine Wurzel innerhalb von fünf Sekunden berechnen und wurde bis 1944 von der Firma Henschel für die Entwicklung des Fernlenkgeschosses Hs-293 verwendet.“

Ein anderes Beispiel – Zitat:

„1926 meldete Julius Lilienfeld ein von ihm entdecktes Phänomen zum Patent an, das als Vorbote des Feldeffekttransistors gilt. Oscar Heil bekam 1934 ein Patent für eine Schaltung zur Verstärkung elektrischer Signale im Kristall zugesprochen. Wenige Tage vor dem Ende des Zweiten Weltkrieges schlug Heinrich Welker einen Halbleiterverstärker vor. Die Dokumentation zu diesem Konzept wurde, wie im Falle vieler anderer Dokumente, nach dem Krieg in die Vereinigten Staaten gebracht.“ [Hervorhebung durch den Autor]

Man könnte dies mit der Aussage des amerikanischen Präsidenten Eisenhower zusammenfassen, die der Ausarbeitung „Geheimprojekte der DFS“ entnommen wurde:

„Die deutsche Technik war der Technik der Alliierten gut zehn Jahre voraus. Glücklicherweise hat die deutsche Führung diesen Vorsprung nicht auszunutzen gewusst und verstand zu spät, welche Chancen sich ihr dadurch boten.“ [!!!]

Als Ergänzung dieses Kapitels passt auch ausgezeichnet der folgende Auszug aus der Ausarbeitung von Wojewódzki mit dem Titel „Akcja V-1, V-2“, die sich natürlich mit der amerikanischen Technologiedrainage befasst:

„Nein, sie haben mir nicht die Zähne ausgeschlagen“, gestand von Braun, „sie boten mir sogar Rühreier an“ [...]

So sollte es auch weiter zugehen – herzlich und gastfreundlich. Nach den ersten Verhören wurde von Braun nach Garmisch-Partenkirchen gebracht, wo sich in einem Kasernengebäude bereits 500 Fachleute aus Peenemünde befanden. Hier dauerten die Verhöre schon länger. Von Braun schilderte den Amerikanern in aller Ruhe seine Zukunftsvisionen. Während eines Verhörs erklärte er, dass seine Erfindung Europa „auf eine Entfernung von 40 Minuten“ an Amerika heranrücken würde.

„Es wird möglich sein, im Weltraum Forschungsstationen zu bauen, zu denen Teile mittels Raketen geliefert werden [...] Und wenn sich die Raketentechnik noch weiter entwickelt, werden wir zu anderen Planeten fliegen können, angefangen mit dem Mond [...]

„Das, was wir den Amerikanern erzählten“, erinnerte sich von Braun, „klang für sie wie schwarze Magie und überstieg ihre Vorstellungskraft.“ Dornberger sagte später, dass es für sie „böhmische Dörfer“ waren. Professor Fritz Zwickly von der Universität in Kalifornien, der heute ein angesehener Raketenexperte ist, sagte, er hatte den Eindruck, „von Braun und die anderen würden sich über sie einfach lustig machen.“

Die Alliierten waren vor allem an der am weitesten fortgeschrittenen deutschen Technik interessiert. Abgebildet sind Umschläge ausgewählter Analysen des britischen Nachrichtendienstes über Elektronenmikroskopie, Tonbandgeräte, Quarzuhren und Halbleiter. (NARA/BIOS)

Bildergalerie



Der Panzerkampfwagen *Tiger*



Der Panzerkampfwagen *Panther* (Fotos: Die Wehrmacht / Signal)



Die Messerschmitt Bf-109 in Afrika. (Fotos: Die Wehrmacht)



Details der Me-262. (Foto: I. Witkowski)



Die Me-323 *Gigant*



Die Ju-52 (unten). (Fotos: Die Wehrmacht / I. Witkowski)



Die Luft-Luft-Rakete X-4. (Foto: I. Witkowski)



Das Jagdflugzeug „DB Jäger“ – eine Konstruktion von Daimler-Benz. (M. Ryś)

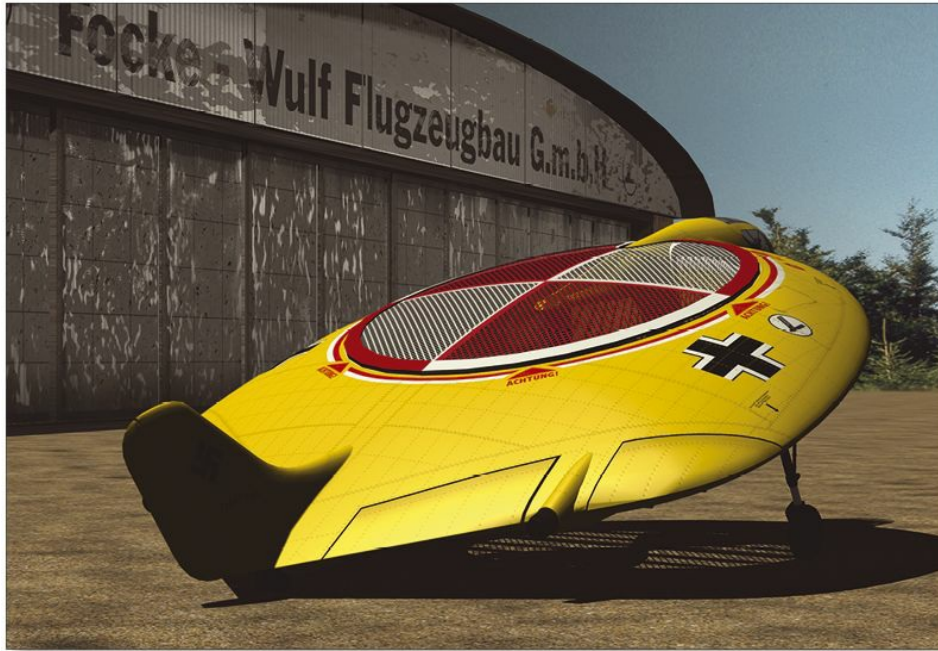


Der Bomber EF-132 – ein Entwurf von Junkers. (M. Ryś)

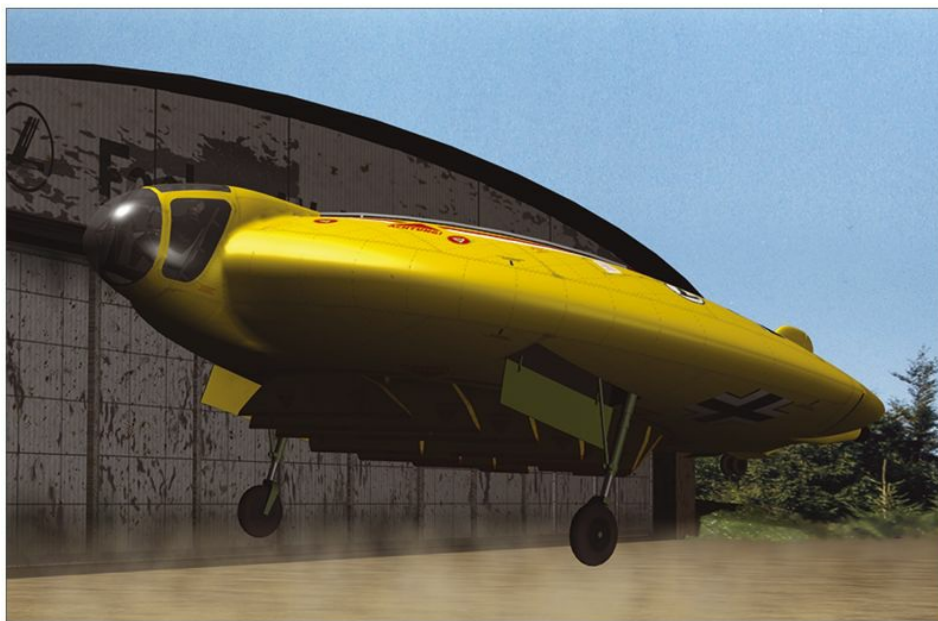


Die Ho-229/IX. (M. Rys)





Das Projekt „Flying Pancake“ („Fliegender Pfannkuchen“) von Focke-Wulf – die Darstellungen basieren auf der Patentdokumentation. (M. Ryś)





Die Focke-Wulf Ta-183, bestückt mit X-4-Geschossen. (M. Ryś)





Die Focke-Wulf Ta-183, bestückt mit X-4-Geschossen. (M. Ryś)

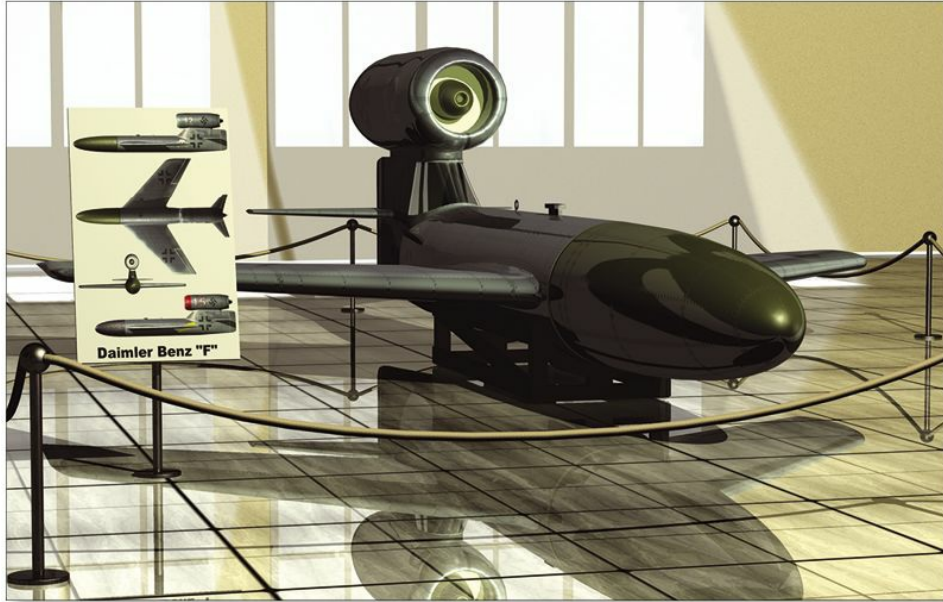


Die Messerschmitt P-1109. (M. Ryś)



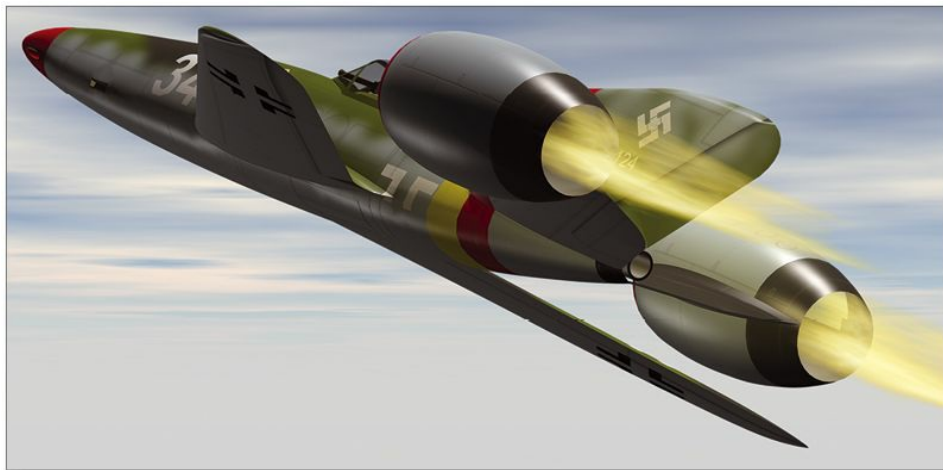
Lippischs „trapezförmige“ Version der P-13b. (M. Ryś)





Die bemannte „fliegende Bombe“, die von einem BMW-018-Triebwerk angetrieben wurde und unter anderem für den Transport von Massenvernichtungswaffen vorgesehen war. Eine von zwei Versionen (Projekt „F“). (M. Ryś)





Die Škoda P-14



Die Focke-Wulf Ta-283. (M. Ryś)



Der Focke-Wulf *Triebflügel* auf dem Boden und während des Aufstiegs. (M. Ryś)



Ein Teil des „Fliegenfängers“ – noch immer sieht man Reste der grünen Tarnfarbe. (Foto: I. Witkowski)



Einer der Bunker in Ludwikowice. Deutlich zu erkennen ist die Art der Tarnung. (Foto: I. Witkowski)



Der „Fliegenfänger“ in Ludwikowice. (Foto: M. Banaś)



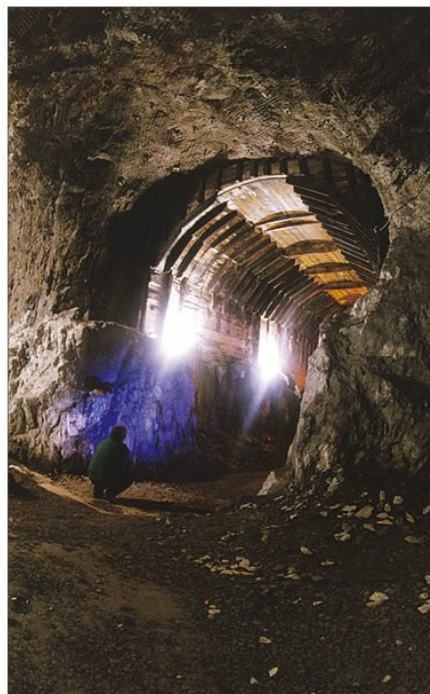
Eine der Straßen in Ludwikowice, die in den Wald führen. Man sieht Teile eines ehemaligen Eingangstors – ein Überrest des zweiten Sicherheitsrings innerhalb des Sperrgebiets. (Foto: I. Witkowski)

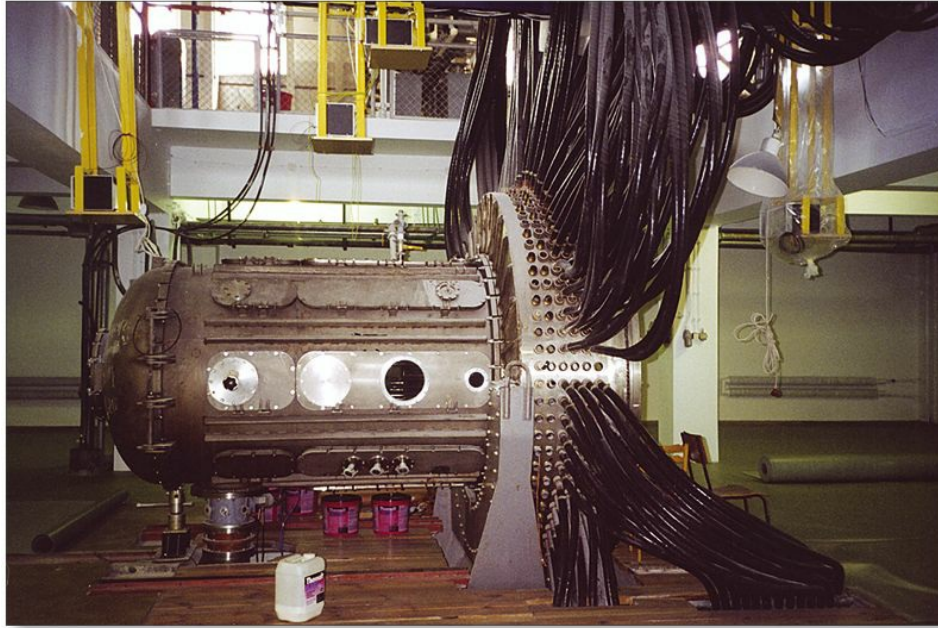


Überreste der Absperrungen im Riese-Komplex. (Foto: I. Witkowski)

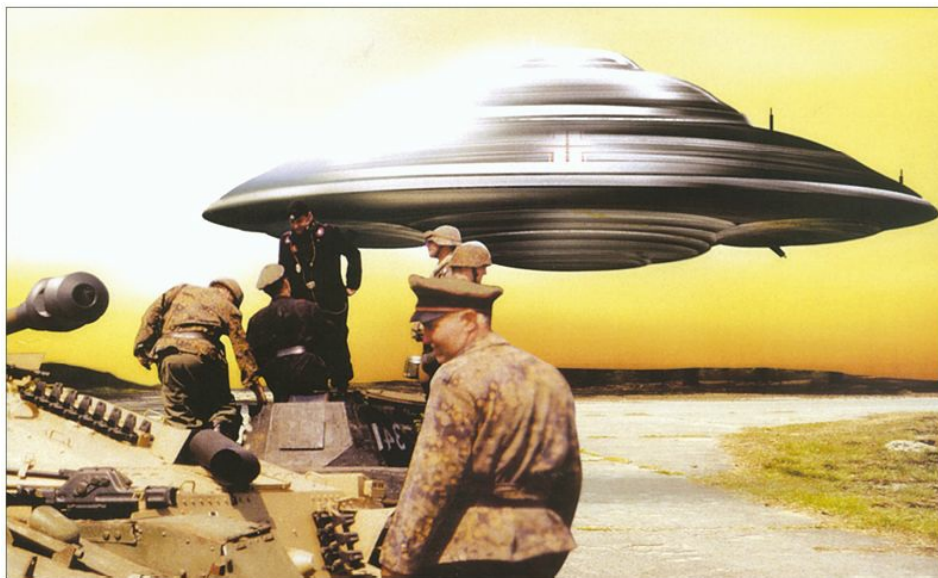


„Osówka“ – der bekannte Teil des *Riese*-Komplexes. (Foto: M. Banaś)





„Die Glocke“ im Institut für Plasmaphysik und Lasermikrosynthese in Warschau. (Foto: I. Witkowski)



Es existieren keine Beweise dafür, dass die Deutschen die Produktion von „fliegenden Untertassen“ mit einem revolutionären Antriebssystem meistern konnten. Andererseits lässt sich belegen, dass sie analog dazu versuchten, kugelförmige Objekte als Waffe einzusetzen. (S. Wędyecz)

„Kriegsentscheidend“: Das ultrageheime Projekt „Die Glocke“

„Das Schönste, das wir erfahren können, ist das Rätselhafte. Es ist die Quelle aller wahren Kunst und Wissenschaft. Wem die Emotion fremd ist, wer nicht mehr innehalten kann, um zu staunen und von Ehrfurcht erfüllt dazustehen, ist so gut wie tot; seine Augen sind verschlossen.“

Albert Einstein

Dieser Teil des Buches unterscheidet sich von den vorangehenden. Es geht hier nicht nur um die technische Beschreibung eines bestimmten Forschungskonzeptes – es ist auch eine persönliche Geschichte, fast schon ein Tagebuch einer von mir durchgeführten mühsamen Suche, die sich über drei Kontinente erstreckte und viereinhalb Jahre in Anspruch nahm. Ich bin jedoch davon überzeugt, dass sich diese Mühe gelohnt hat. Ich hoffe – alleine schon aufgrund der Einzigartigkeit des besprochenen Projektes –, dass auch andere daran interessiert sein werden. Es handelt sich nämlich um etwas Neues, die nachstehenden Fakten wurden bisher noch nie als ein zusammenhängendes Bild dargelegt (mit Ausnahme fragmentarischer Beschreibungen in meinen früheren Büchern). Es fehlt natürlich auch nicht an neuen Elementen, um sie jedoch im richtigen Kontext zu platzieren, muss ich ganz von vorne anfangen ...

Phase Eins

Eine unglaubliche Geschichte

Die Geschichte nahm im August 1997 ihren Lauf.

Ich bekam Besuch von jemandem, der sich gut (sogar sehr gut) mit den verschiedenen Aspekten des Zweiten Weltkrieges auskennt. Da er mich darum bat, seinen Namen nicht anzugeben, nenne ich ihn den „anonymen Historiker“. Seinerzeit, in den 1980er Jahren, hatte er Zugang zu vielen interessanten Dokumenten mit nachrichtendienstlichem Charakter, die das Dritte Reich betrafen. Er kam mit ihnen in Berührung, als er die Akten der sogenannten militärischen Spezialdienststelle des „Landesnationalrates“ beim Büro des Präsidenten Bierut analysierte.

Bei unserem ersten Treffen im Sommer 1997 stellte er mir einfach einige Fragen. Seine Neugier wurde durch eine Information geweckt, die er in einem meiner Bücher gefunden hatte. Er war gespannt, ob ich ihm helfen könnte, einige ungeklärte Fragen zu lösen. Er fragte mich u. a., ob ich irgendwann mit einem durch die Deutschen entwickelten Gerät in Berührung gekommen war, das den Decknamen *Glocke* trug, und malte eine Skizze. Auf einem runden Gestell stand eine Art zylinderförmiger Glocke mit einer halbkreisförmigen Abdeckung, die oben mit einem Haken oder irgendeiner Befestigung versehen war. Diese Glocke soll aus einem keramischen Material bestanden haben, das an Hochspannungsisolatoren erinnerte. Im Innern befanden sich zwei Trommelzylinder aus Metall.

Diese Beschreibung sagte mir überhaupt nichts, und normalerweise hätte ich die ganze Sache nach einigen Wochen sicherlich vergessen. Dazu kam es jedoch nicht, und zwar aus mehreren Gründen, obwohl ich damals noch nicht wissen konnte, dass die Aufklärung dieser Geschichte zum Ehrgeiz meines Lebens werden sollte.

Erstens war ich vom Wissensniveau meines Gesprächspartners beeindruckt. Er war kein Amateur, der über den Wolken schwebte. Dessen war ich mir sicher.

Zweitens beschrieb er die geradezu fabelhaften Wirkungen dieses Gerätes, die bei mir Assoziationen zur Schlusssequenz des Filmes „Jäger des

verlorenen Schatzes“ von Spielberg weckten, und bezeichnete sie als „absolut schockierend“. Er tat dies mit aufrichtiger Überzeugung, die bei mir echtes Unbehagen hervorrief. Ich konnte darüber nicht zur Tagesordnung übergehen, war innerlich überzeugt, dass es sich dabei um keine Mystifizierung handelte. Damals wusste ich es noch nicht, aber damit war die Saat gesät ...

Drittens stellte er mir eine geradezu entwaffnende, jedoch nur scheinbar banale Frage: Könnte ich mit reinem Gewissen bejahen, dass die V1 oder V2 tatsächlich die berüchtigte „Wunderwaffe“ war, wie es so oft behauptet wird? Wäre ich in irgendwelchen deutschen Dokumenten auf die Information gestoßen, was diese „Wunderwaffe“ eigentlich war? Er stellte fest, dass es sich doch nicht um die V1 oder V2 handeln konnte, da erstens diese Waffen vom militärischen Standpunkt aus betrachtet wenig wirkungsvoll waren (also eben keine „Wunder“ wirkten), und zweitens der Begriff „Wunderwaffe“ erst zu einer Zeit aufkam, als die V-Waffen bereits zum Kampfeinsatz gekommen waren. Das war tatsächlich frappierend. Daraufhin überblätterte ich unter diesem Gesichtspunkt verschiedene Quellen in meiner Bibliothek. Es sah wirklich so aus, als ob es solch eine ungewöhnliche Waffe gegeben hätte, die bis heute praktisch unbekannt ist. Soweit ich mich erinnern konnte, sprach die Goebbelspropaganda noch nach den Luftangriffen auf Dresden im Februar 1945 von einer „Wunderwaffe“. Goebbels sprach darüber in einer Rede, die er nach der Bombardierung hielt.

In der Biographie des Propagandaministers fand ich z. B. den folgenden Satz über Goebbels' Frau: ²⁰⁰



Joseph Goebbels. (Foto: Archiv)

„Magda sagte ihrer Schwägerin, dass Joseph eine neue Waffe gesehen

habe, die so phantastisch sei, dass sie mit Sicherheit den wundervollen Sieg bringen würde, so wie es Hitler den Deutschen versprochen hatte [...]“ [Hervorhebung durch den Autor]

Dieser Satz soll um Weihnachten 1944 gefallen sein. Die Rede war also von etwas, das Ende dieses Jahres real existierte und einen „phantastischen“ Eindruck allein durch sein Aussehen hinterließ – es musste sich also um etwas ganz anderes als die bisher bekannten Waffen handeln.

Später fand ich in den aus dem amerikanischen NARA-Archiv in College Park bei Washington mitgebrachten Dokumenten u. a. einen Bericht über das Verhör eines Angehörigen der Kommandoeinheit von Otto Skorzeny.²⁰¹ Es handelte sich dabei um seinen Adjutanten, SS-Sturmbannführer Karl Radl, der gleichzeitig Leiter des Referats VI-S/2 im Reichssicherheitshauptamt (RSHA) war. Radl sagte, Skorzeny hätte ab Anfang 1944 eigentlich keine Zeit mehr gehabt, Sabotageakte hinter den feindlichen Linien durchzuführen, da er einer „Wunderwaffe“ begegnet sei und dadurch von der Idee des damit verbundenen „Sonderkampfes“ so weit „ergriffen“ wäre, dass er ihn als die einzige sichere Methode betrachtete, den Krieg zu gewinnen.

Alles andere sei in den Hintergrund getreten.

Die Sache kam nach dem Krieg erneut auf. Skorzeny begab sich nach Spanien und nahm seine Geheimnisse mit. Die spanische, und gleich danach die amerikanische Presse berichteten über Versuche, das Geheimnis der „Superwaffe“ zu verkaufen. Die in diesen Meldungen enthaltenen Feststellungen sind zu schockierend, um ihnen ohne weiteres Glauben schenken zu können, obwohl sie in normalen Zeitungen und nicht in der sensationsgierigen Boulevardpresse erschienen. Soweit mir bekannt ist, beschäftigte sich die amerikanische Presse zum ersten Mal im November 1947 mit dem Wesen der „Wunderwaffe“. Aus dem entsprechenden Vermerk geht hervor, dass der Artikel aufgrund von Agenturinformationen verfasst wurde. Der Zeitungsbericht besagt u. a., dass es sich um irgendein ungewöhnliches Flugobjekt mit „elektromagnetischem“ Antrieb gehandelt haben soll, das gleichzeitig für

„eine ganze Reihe Beobachtungen von fliegenden Untertassen über Nordamerika in diesem Sommer verantwortlich war.“²⁰²

Tatsächlich???

Wenn das wahr wäre, würde es im Übrigen bedeuten, dass diese

Technologie schon verkauft worden war.

Anderthalb Jahre später veröffentlichte die Presse eine noch seltsamere Information:²⁰³

„Die USAF weiß nicht, was die fliegenden Untertassen sind und woher sie kommen. [...] Es handelt sich um neue Flugmaschinen aus Spanien, deren Flugprinzip auf einem Kreisel beruht [was für ein interessanter Vergleich! – Anm. d. Autors], und die von deutschen Wissenschaftlern und Technikern gebaut wurden, die aus Deutschland geflohen waren.“

Auch wenn wir hier nicht weiter auf die Informationen über „fliegende Untertassen“ eingehen wollen, ergibt sich doch aus den Pressemeldungen der 1940er Jahre, dass der Begriff „Wunderwaffe“ durchaus nicht eindeutig der V1 oder V2 zugeschrieben wurde. In diesem Zusammenhang tauchte er erst viel später in der Populärliteratur ohne Bezug auf konkrete Quellen aus der Kriegsperiode auf.

Meine Überlegungen zu diesem Thema, hervorgerufen durch eine „banale“ Frage, führten mich zu dem vorläufigen Schluss, dass etwas, was einen so „phantastischen“ Eindruck auf Goebbels und Skorzeny gemacht hatte, wirklich unheimlich sein musste, und dass die „Wunderwaffe“ immer noch ein unbekanntes Kapitel in der Geschichtsschreibung ist. Deshalb arrangierte ich weitere Treffen mit meinem Informanten und versuchte, über das geheimnisvolle Konzept etwas mehr zu erfahren – wo und durch wen es verwirklicht wurde, woher die Informationen kamen und ähnliche Dinge. Aus diesen Begegnungen ergab sich das folgende Bild:



Da SS-Sturmabführer Otto Skorzeny spezielle „Jagdverbände“ leitete, bekam er den Beinamen „erster Partisanenkämpfer des Dritten Reiches“. (Foto: Archiv)

Die geheimnisvolle *Glocke* sah auf den ersten Blick relativ simpel aus, obwohl ihre ungewöhnliche Wirkungsweise dazu im Widerspruch stand. Die Beschreibung war zwar unvollständig und unwissenschaftlich, da sie vom Militärpersonal stammte, das keinen Zugang zu den vollständigen Daten hatten, beinhaltete aber dennoch viele wertvolle Details. Der grundlegende Teil der *Glocke* bestand demnach aus zwei massiven Trommelzylindern mit einem Durchmesser von etwa einem Meter, die während des Versuchs mit enormer Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung rotierten. Die Trommeln waren aus einem silberfarbigen Metall gefertigt und drehten sich um eine gemeinsame Achse. Sie bestand aus einem ziemlich ungewöhnlichen Kern mit einem Durchmesser von etwa 10 bis 20 Zentimetern, dessen unteres Ende am massiven Gestell der *Glocke* befestigt und aus einem schweren, harten Metall gefertigt war. Vor jedem Versuch wurde in seinem Innern ein länglicher Keramikbehälter platziert [der als *Thermosgefäß* bezeichnet wurde – ?], dessen Wände mit einer etwa drei Zentimeter dicken Bleischicht bedeckt waren. Er hatte eine Länge von etwa einem bis anderthalb Metern und war mit einer seltsamen metallischen Substanz von goldvioletter Schattierung ausgefüllt, die bei Zimmertemperatur die Konsistenz einer „leicht erstarrten galertartigen Masse“ besaß. Aus den vorgelegten Informationen ging hervor, dass diese Substanz den Decknamen *IRR XERUM-525* oder *IRR SERUM-525* trug und sich u. a. aus Thorium- und Berylliumoxid zusammensetzte. In der Dokumentation taucht auch der Name „Xeron“ auf. Es handelte sich dabei um irgendein Quecksilberamalgam, das wahrscheinlich verschiedene schwere Isotope enthielt.

Spies Bid for Franco's Weapons

Agents Ascribe 'Flying Saucers' to New Rocket

By LIONEL SHAPIRO.

GENEVA.—Three German scientists working under the personal sponsorship of Generalissimo Francisco Franco have developed two highly advanced weapons of war, according to specifications and blueprints smuggled out of Spain by the agent of an independent European spy organization.

The first weapon is an electro-magnetic rocket which, it is claimed, is responsible for the "flying saucers" seen over the North American continent last summer and for at least one and perhaps two hitherto unexplained accidents to transport aircraft.

The second weapon is an artillery warhead employing the principle of nuclear energy and described as having a startling disintegrating power.

ing the weapons. This was being circularized through Europe's intricate network of secret agents. Since then, careful checking among agents and military intelligence organizations in several countries has disclosed:

That the principal powers fully believe Franco has been developing new weapons.

That the weapons (particularly the electro-magnetic rocket) do actually exist and are now being manufactured in Spain.

According to the information available, the weapons were developed in secret laboratories located near Marbella on the south coast of Spain just east of Gibraltar. They were tested in Franco's presence early last summer. The rocket, known as KM2 after its inventors, Professors Knuth and Mueller, was tested off Malaga

is credited to a Professor Halkmann. It is described as twenty-two centimeters (8.7 inches) long and is used as a warhead for artillery shells. The agent claims that Franco is already mass-producing automatic guns to fire these new shells and that the first tests of the projectiles show them to have unprecedented explosive qualities.

Copyright, 1947, North American Newspaper Alliance, Inc.

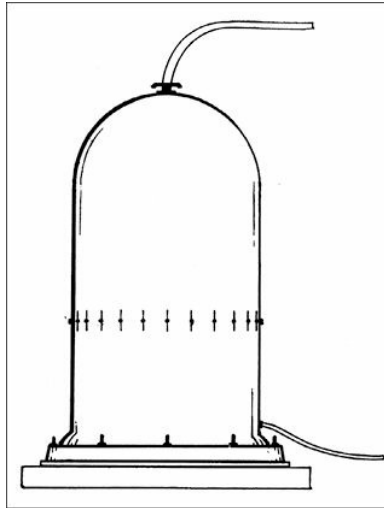
Ein Auszug aus dem im Text zitierten Artikel vom November 1947.²⁰²

Auch im Innern der rotierenden Zylinder befand sich Quecksilber, in diesem Fall in Reinform. Vor jedem Versuch wurde das Quecksilber intensiv gekühlt, was womöglich auch während der Experimente erfolgte. Da auch Informationen über die Verwendung großer Mengen flüssiger Gase (Stickstoff und Sauerstoff) vorliegen, kann möglicherweise davon ausgegangen werden, dass sie eben zu diesem Zweck als Kühlmittel eingesetzt wurden. Das Ganze (d. h. der Zylinder und der Kern) wurde durch den bereits erwähnten Keramikmantel verdeckt, der die Form einer Glocke besaß – er war oben abgerundet und durch eine Art Haken oder Befestigung abgeschlossen. Das ganze Gerät hatte einen Durchmesser von etwa anderthalb Metern und war etwa 2,5 m hoch. Zum „Deckel“ der Glocke führte ein sehr dickes elektrisches Kabel. Unten hingegen befand sich ein rundes und sehr massives (aus schwerem Metall gefertigtes) Sockelgestell, dessen Durchmesser etwas größer war als der Durchmesser des Keramikgehäuses.

Das ist im Grunde genommen alles, was ich während der erwähnten Gespräche über die Konstruktion des Gerätes in Erfahrung bringen konnte. Es war jedoch vollkommen ausreichend, um feststellen zu können, dass diese Beschreibung zu keiner der uns bekannten Waffenarten passt, die im Dritten Reich entwickelt wurden. Mein Gesprächspartner betonte im Übrigen, dass **in Bezug auf dieses Gerät kein einziges Mal die Bezeichnung „Waffe“**

gefallen wäre. Es handelte sich um ein Element von etwas Größerem – die *Glocke* selbst war keine Waffe, trotz des sehr schädlichen Einflusses, den sie auf die Umgebung ausübte.

Über den Verlauf der Versuche sind deutlich mehr Informationen übrig geblieben als über die Konstruktion des Gerätes selbst.



Das ungefähre Erscheinungsbild der *Glocke*. (Zeichnung: I. Witkowski)

Alle Versuche wurden in einer speziell vorbereiteten Kammer durchgeführt, die die Form eines Beckens hatte und sich meistens unter der Erde befand. Ihre Oberfläche war mit Keramikkacheln, und ihr Boden zusätzlich mit schweren Gummimatten ausgelegt, die nach jedem Versuch (!) vernichtet wurden. Die Kacheln wurden gewaschen und mit einer rosafarbenen Flüssigkeit desinfiziert, die einer Salzlake ähnelte. Bei Versuchen, die 1945 in den Kammern eines stillgelegten Bergwerkes durchgeführt worden waren, wurde eine solche Kammer immer nach zwei bis drei Experimenten zugeschüttet. Eine der Personen, die Informationen aus erster Hand lieferte, gab außerdem zu Protokoll, dass es ein spezielles „Set“ zur Durchführung der Versuche in offenem Gelände gab, das auf drei mit großen roten Kreuzen gekennzeichneten Eisenbahnwaggonen Platz fand und vor allem aus der Stromversorgungsanlage bestand, die an eine vorhandene Hochspannungsleitung angeschlossen wurde. Bei dieser Person handelte es sich um einen gewissen Joachim Ibrom, einen Mitarbeiter der Deutschen Reichsbahn im Verwaltungsbezirk Opole (Oppeln). Diese Waggonen wurden später aus dem Bestand der Bahndirektion in Opole gestrichen – formell

aufgrund eines Luftangriffes. Sie wurden mit Flammenwerfern verbrannt, und die übrig gebliebenen Metallteile wurden mit Azetylenbrennern zerschnitten und im Gelände verstreut. Ein solches Vorgehen ist zweifellos ungewöhnlich. Später sollte ich mich jedoch davon überzeugen, dass alle Informationen, zu denen es mir allmählich im Rahmen meiner privaten Ermittlungen vorzudringen gelang, absolut präzedenzlos waren. Sie stellten nicht nur „etwas Neues“ dar, sondern lieferten aufgrund einer Reihe von aufgedeckten Fakten ein grundsätzlich anderes Bild, das sich von allen bisher erschienenen Arbeiten über deutsche Forschungen aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges unterschied. Im Übrigen hätte ich niemals mehrere Jahre für etwas geopfert, was keine offensichtliche und konkrete Herausforderung wäre. Mein oben erwähnter Informant betonte mit Nachdruck, dass es sich um ein Konzept handelte, das einer ganz besonderen Sicherheitsstufe unterlag: **Es sei das geheimste Forschungsprojekt des Dritten Reiches gewesen!**

Deshalb ist es wohl verständlich, dass es lohnenswert schien, dieser Behauptung auf den Grund zu gehen, ohne Rücksicht auf mögliche Schwierigkeiten ... Kehren wir jedoch zunächst zu der Beschreibung der erwähnten Versuche zurück.

Zunächst wurde die *Glocke* samt der großen Stromversorgungsanlage vorbereitet. Auf einem Spezialgestell wurde in der Versuchskammer ein ganzes Set von Fotoapparaten, Kameras und womöglich auch irgendwelchen Messgeräten aufgestellt. In der Nähe wurden außerdem einige Proben oder Objekte aufgestellt, an denen der Einfluss der ausgestrahlten Energie getestet wurde. Es handelte sich dabei um tierische Organismen (lebende Eidechsen, Ratten, Frösche, Insekten, Schnecken und wahrscheinlich auch ... Menschen – Häftlinge des Konzentrationslagers Groß-Rosen), Pflanzen (Moose, Farne, Schachtelhalme, Pilze, Schimmelpilze) und eine ganze Reihe organischer Substanzen, wie z. B. Hühnereiweiß, Blut, Fleisch, Milch und flüssige Fette. Diese Vorbereitungen wurden natürlich durch Wissenschaftler und Techniker, deren Namen zum Glück bekannt sind (davon später mehr), sowie durch einen Trupp Häftlinge aus dem Konzentrationslager Groß-Rosen getroffen, der für diese Aufgabe abkommandiert worden war. Er bestand aus bis zu 100 Personen und trug den Decknamen *RWS-1*. Vor dem Experiment wurde das gesamte Personal auf eine Entfernung von 150 – 200 Metern gebracht, wobei zusätzlich Gummischutanzüge und Helme getragen wurden,

die sich durch große rote Schutzscheiben auszeichneten.

Danach wurden die Trommeln in der *Glocke* in Schwung gebracht, was eine gewisse Zeit in Anspruch nahm. Nachdem die erforderliche Geschwindigkeit erreicht worden war, begann der eigentliche Versuch, wobei in den Berichten betont wird, dass das Gerät mit Strom von sehr großer Spannung und Stärke gespeist wurde. Das war womöglich der Grund, warum das Gerät eine leistungsfähige Kühlung benötigte. Diese Phase dauerte mehrere dutzend Sekunden bis etwa anderthalb Minuten. Die *Glocke* offenbarte ihre Wirkung durch kurzfristige und langfristige Effekte – womöglich auch solche, von denen wir heute nichts wissen. Die Ersteren waren sofort nach dem Einschalten der Stromversorgung spürbar: ein Geräusch, das sehr stark an Bienen erinnerte, die in einer Flasche eingeschlossen sind (aus diesem Grund wurde die *Glocke* inoffiziell auch als *Bienenstock* bezeichnet), und eine Reihe elektromagnetischer Effekte, zu denen Überspannungen in umliegenden 220-V-Netzen zählten, die bei überirdischen Versuchen in einer Entfernung von über 100 m beobachtet werden konnten („knallende“ Glühbirnen), ein bläuliches Leuchten um die *Glocke*, das offensichtlich die Folge ionisierender Strahlung war, sowie sehr starke Magnetfelder. Dazu kamen die von den Versuchsteilnehmern empfundenen Funktionsstörungen des Nervensystems, wie Kribbelgefühl, Kopfschmerzen und ein metallischer Geschmack im Mund.

Nach gewisser Zeit traten auch „langfristige“ Effekte auf. Zunächst litten manche Mitarbeiter an Schlaf-, Gleichgewichts- und Gedächtnisstörungen sowie Muskelkrämpfen; außerdem kam es zu mannigfaltigen Geschwürbildungen. Später gelang es den Deutschen, solche nachteiligen Wirkungen radikal einzuschränken.

Im Falle der oben erwähnten Organismen und Substanzen, die den Tests in der Versuchskammer selbst ausgesetzt waren, konnten die schockierendsten und anfangs völlig unerklärlichen Phänomene beobachtet werden. Es kam dabei zu verschiedenen Defekten, wobei die Zerstörung der Zellstruktur und die Gelierung und Entmischung von Flüssigkeiten (u. a. von Blut) in deutlich abgetrennte Bereiche im Vordergrund standen. Aus den mir zugänglichen Informationen geht hervor, dass in der ersten Versuchsphase (Mai – Juni 1944) solche Nebeneffekte bei fünf von sieben beteiligten Wissenschaftlern zum Tod führten. Daraufhin wurde das erste Forschungsteam vollständig aufgelöst. Ich benutze den Ausdruck „Nebeneffekte“, weil sich aus den

Informationen, die den Krieg überdauert haben, klar ergibt, dass eines der Hauptziele der Untersuchungen die Einschränkung dieser Nebeneffekte war.



Das Tor des Konzentrationslagers Groß-Rosen bei Breslau. Es war ein ganz anderes Lager als z. B. Auschwitz und diente in erster Linie dazu, Rüstungsbetriebe und unterirdische Einrichtungen in Niederschlesien mit Arbeitskräften zu versorgen. Die überwiegende Mehrheit der Häftlinge war in verstreuten Außenlagern untergebracht. (Foto: I. Witkowski)

Die erstaunlichsten Veränderungen waren bei den Grünpflanzen zu beobachten. In der ersten Phase, die etwa die ersten fünf Stunden nach Versuchsende umfasste, kam es zu ihrer Erbleichung oder Ergrauung, was den chemischen Zerfall oder Schwund von Chlorophyll suggerierte. Erstaunlich war, dass eine solche Pflanze danach etwa eine Woche lang scheinbar normal weiterwachsen konnte. Dann kam es relativ rasch, beinahe schlagartig (innerhalb von 8 – 14 h), zu ihrem Zerfall zu einer schmierigen Substanz „mit der Konsistenz von ranzigem Fett, das Masut ähnelte“ und das die gesamte Pflanze umschloss. Diesem Zerfall fehlten jegliche Eigenschaften einer bakteriellen Zersetzung, u. a. war er geruchlos. Außerdem erfolgte er dafür viel zu schnell und erweckte den Anschein der Auflösung jeglicher Strukturen.

Zur gleichen Zeit konnte man bei den flüssigen organischen Substanzen die Bildung von nicht näher bestimmbar kristallinen Formen beobachten, bzw. von etwas, das solchen Formen ähnelte. Diese Änderungen betrafen damals die Mehrheit aller Proben.

Um den 10. Januar 1945 gelang es auf eine nicht näher bekannte Weise, die Anzahl der beschädigten Proben auf etwa 12 – 15 % zu verringern. Am 25. März wurde ein weiterer deutlicher Rückgang dieser Zahl auf zwei bis drei

Prozent verzeichnet. Außerdem wurde noch ein weiterer Nebeneffekt beobachtet: Nach einer bestimmten Anzahl von Experimenten wurde festgestellt, dass sich auf dem Metallfundament der *Glocke* geheimnisvolle „Gasblasen“ gebildet hatten ...



Die Häftlinge wurden als wirtschaftliche Ressourcen des Dritten Reiches behandelt – eine Domäne des SS-Wirtschafts- und Verwaltungshauptamtes (SS-WVHA). (Foto: Archiv)

Ich bin mir der Tatsache bewusst, dass solche Informationen ohne jegliche Interpretation einen unverständlichen und sinnlosen, wenn nicht sogar unwissenschaftlichen Eindruck machen. Das ist jedoch nicht der Fall. Dank der emsigen Arbeit von mir und vielen Spezialisten ist es schließlich gelungen, sie zu einem zusammenhängenden und verständlichen Ganzen zu verknüpfen und viele Fakten zu dokumentieren. Vorläufig bin ich jedoch gezwungen, diese Informationen in einer Form darzustellen, in der sie zum Ausgangspunkt für die weitere Suche wurden. Ich bitte die Leser daher noch um etwas Geduld ...

An diesem „Ausgangspunkt“ standen mir auch verhältnismäßig reichhaltige Informationen zu den organisatorischen Aspekten des gesamten Projektes und gewisse theoretische Grundlagen zur Verfügung.

Ich beginne mit dem zweiten Punkt, da er direkter mit den oben erwähnten Phänomenen verknüpft ist. Diese „theoretischen Grundlagen“ bestehen lediglich aus einer Reihe wissenschaftlicher Bezeichnungen, die am häufigsten in Verbindung mit den verschiedenen Aspekten der Wirkungsweise des beschriebenen Gerätes genannt wurden. Auch sie waren anfangs ziemlich geheimnisvoll, und zwar derart, dass es niemandem vor mir

gelang, sie zueinander in Verbindung zu setzen oder konkreten aktuellen Arbeiten zuzuschreiben (solche Versuche wurden nämlich unternommen – dies betrifft zumindest den Aspekt der Analysen, über den ich informiert bin). Zwei Begriffe wurden offensichtlich für elementar betrachtet:

„Wirbelkompression“ und „Magnetfeldtrennung“.

Klingt das bekannt? Das ist natürlich eine rhetorische Frage.

In Zusammenhang mit einer Person tauchte die Frage der „Simulation von Vibrationsdämpfungen in Richtung des Mittelpunkts kugelförmiger Objekte“ auf. Es handelte sich hierbei um Dr. Elizabeth Adler, eine Mathematikerin der Universität in Königsberg (dieser Name tauchte nur einmal auf). Beim Einfluss der *Glocke* auf lebende Organismen kam hingegen der Begriff „Ambrosismus“ (?) auf. Der Begriff wurde womöglich zu Ehren eines der Wissenschaftler erfunden, der zwar kein Mitglied des wissenschaftlichen Teams war, aber mit dem Gesamtprojekt in gewissem Sinne in Verbindung stand. Es handelte sich dabei um Dr. Otto Ambros, der damals Leiter des sogenannten „S“-Komitees war, das in Speers Reichsministerium für Bewaffnung und Munition für die Vorbereitung des chemischen Krieges verantwortlich war.

Ich muss zugeben, dass der mit Ambros verbundene Aspekt von mir anfangs vollkommen bagatellisiert worden war, da er nicht ins Gesamtbild passte. Wie sich mehrere Jahre später herausstellen sollte, war das ein großer Fehler – obwohl nie Zweifel daran bestanden haben, dass die Wirkungsweise der *Glocke* weder mit chemischen Waffen noch mit irgendwelchen chemischen Substanzen zu tun haben konnte. Erst jetzt, 2001, hat die erste Notiz über diesen Sachverhalt aus dem Jahr 1997, in der der Name Ambros als einer der zwei wichtigsten Namen auftaucht, erneut meine Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Als ich aus einer anderen Quelle Informationen über die Bedeutung dieser Person erhielt, hatte ich aufgrund dieses „Fehlers“ bereits vergessen, dass dieser Name in den Originaldokumenten erwähnt worden war.

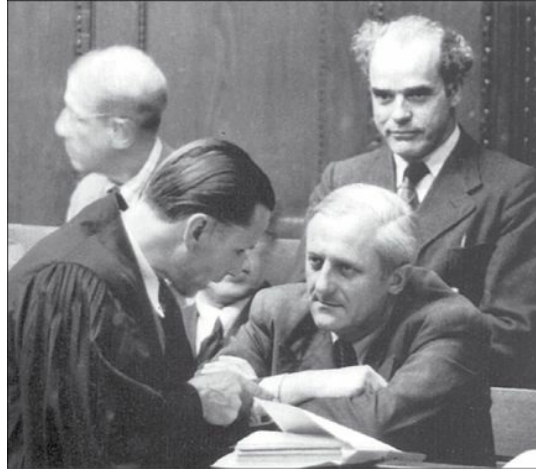


SS-Obergruppenführer Oswald Pohl leitete das SS-WVHA bis zum Kriegsende. Er war ein häufiger Gast im Zentralbüro von Groß-Rosen. Auf dem Bild steht er seitlich, neben Himmler. (Foto: Archiv)

Auf ähnliche Weise bagatellierte ich vor Jahren noch eine weitere Tatsache, die mir nicht ins Bild passte, teilweise deswegen, weil ich sie bereits damals als zweitrangig eingestuft hatte. Aus heutiger Perspektive sehe ich jedoch, dass sie einen der versteckten Schlüssel zur ganzen Angelegenheit darstellte.

Es handelte sich dabei um einen Vermerk über ein Verfahren zur Umwandlung von Quecksilber in Gold. Ich ließ das außer Acht, da ich zu dem Schluss kam, dass unabhängig davon, was im Innern der *Glocke* vonstatten ging, ein solches Verfahren vom ökonomischen Standpunkt aus unrentabel und damit zweitrangig wäre, weshalb es nichts mit der Wirkungsweise dieser „Erfindung“ zu tun haben könnte. Die erste Schlussfolgerung stellte sich tatsächlich als richtig heraus, die zweite jedoch nicht. Das erwähnte Phänomen kann nämlich nur unter ganz bestimmten Bedingungen auftreten, weshalb die Berücksichtigung einer solchen oder ähnlichen Information es ermöglicht, viele fehlerhafte Erklärungen auszuschließen.

Der Leser möge mir diese Abschweifung verzeihen, sie zeigt jedoch die große technische Komplexität des ganzen Problems auf. Die erste Skizze der *Glocke*, die ich zu sehen bekam, machte den Eindruck einer verblüffend simplen Konstruktion auf mich, obwohl sich das Ganze schließlich als sehr komplex und technisch raffiniert herausstellen sollte.



Dr. Otto Ambros während des Prozesses in Nürnberg. (NARA)

Wir kommen noch auf diese technischen Aspekte zurück. Beschäftigen wir uns jedoch zunächst mit den organisatorischen und personellen Fragen.

Das ganze Forschungsprojekt wurde im Januar 1942 unter dem Decknamen *Tor* ins Leben gerufen und behielt diese Bezeichnung bis August 1943. Danach wurde es umbenannt, oder eher in zwei „Unterprojekte“ aufgeteilt. Der Begriff *Tor* wurde durch die Decknamen *Chronos* und *Laternenträger* ersetzt. Beide bezogen sich auf die *Glocke*, das Projekt wurde jedoch in einen physikwissenschaftlichen und einen medizinisch-biologischen Teil unterteilt. Es ist ungewiss, welcher Deckname welchem Aspekt der Arbeiten entsprach.

Die Bedeutung des griechischen Wortes „Chronos“ ist wohl offensichtlich, etwas anders sieht es mit dem Wort „Laternenträger“ aus. Wörtlich gesehen umschreibt der Begriff eine Person, die eine Laterne trägt (und die früher Gaslampen auf der Straße anzündete). Es ist jedoch möglich, diese Frage von einer anderen Seite zu betrachten. Jemand suggerierte, dass es sich um die nicht wörtliche Übersetzung eines uralten Vornamens handeln könnte, und zwar „Luzifer“ („der, der das Licht trägt“). Dennoch können Decknamen nicht zu wörtlich genommen werden.

Sie dürften im Grunde nicht das tatsächliche Wesen eines Themenkomplexes widerspiegeln, weil sie damit sinnlos wären (es sei denn, dass aufgrund der Ungewöhnlichkeit eines Projektes sowieso kein Risiko bestünde, dass jemand den wirklichen Inhalt errät).

Die Aufsicht über alle Arbeiten hatte die SS, wenngleich es eher untypisch war, ein solches Projekt innerhalb der Organisationsstruktur der SS

durchzuführen. Insgesamt betrachtet wurde dadurch die Geheimhaltung der Angelegenheit wesentlich erleichtert, u. a. deswegen, weil die SS de facto ein Wirtschaftsimperium war und dadurch sowohl Arbeitskräfte als auch die Finanzierung eigenmächtig gewährleisten konnte, ohne anderen Institutionen vollständige Daten zur Verfügung stellen zu müssen. Auf eine sehr ähnliche Weise werden auch heute „schwarze“ Rüstungsprojekte verwirklicht, u. a. in den USA. Andererseits ermöglichte die Führungsrolle der SS aber auch eine flächendeckende „Spezialprozedur“ zum Geheimnisschutz.

Sie bot z. B. die Möglichkeit, Orte, an denen die Arbeiten stattfanden, durch zwei oder drei Ringe von Soldaten zu schützen, die nach speziellen Kriterien ausgewählt wurden. Auf der anderen Seite war es dadurch auch möglich, ohne Zögern alle Personen zu liquidieren, die etwas wussten, jedoch nicht mehr gebraucht wurden. Das galt sogar für Deutsche, wenn der Stellenwert des jeweiligen Projektes es begründete. Auf diese Weise wurde jedenfalls versucht, auch das Geheimnis des Projektes *Chronos / Laternenträger* bis zum Schluss zu wahren. In den letzten Tagen des Aprils 1945 wurde ein Konvoi gebildet, der sich aus Mitgliedern der deutschen Kader (mittlerer und gehobener Dienst) sowie den Resten des Häftlingstrupps *RWS-1* zusammensetzte und insgesamt 62 Personen umfasste. Aufgrund der Gefahr, dass er in die Hände des Feindes geraten könnte, wurde der Befehl erteilt, diese Personen zu liquidieren, was am 28. April in der unterirdischen Waffenfabrik in Pattag-Neißebrück bei Görlitz erfolgte (auf den Durchführungsort der Arbeiten wird noch später eingegangen).

Kehren wir vorerst zu den organisatorischen Fragen zurück. Das gesamte Projekt wurde durch eine Spezialstelle koordiniert, die mit dem SS-Bewaffnungsamt zusammenarbeitete, welches der Waffen-SS unterstellt war. Sie trug die Bezeichnung „FEP“ („Forschungen, Entwicklungen, Patente“). Leiter der FEP war ein gewisser Admiral Rhein, das beschriebene Projekt wurde hingegen von dem ziemlich geheimnisvollen SS-Obergruppenführer Emil Mazuw (Armeegeneral) koordiniert. Warum geheimnisvoll? Allein schon deswegen, weil praktisch nichts über ihn bekannt ist, obwohl er einen der höchsten SS-Generalränge besaß. 1999 stieß ich in den Vereinigten Staaten auf seine persönliche Akte, wodurch er aber in meinen Augen zu einer noch rätselhafteren Gestalt wurde. Sowohl aus dem Personalfragebogen als auch dem Dienstverlauf ging eindeutig hervor, dass Mazuw zur Spitze der SS-Elite zählte.²⁰⁴ Am 20. April 1942 wurde er zum SS-Obergruppenführer

ernannt, besaß also den zu der Zeit **höchstmöglichen** SS-Militärdienstgrad (1944 wurde noch der Militärrang SS-Oberstgruppenführer eingeführt, den vier Personen erhielten). Er wurde mit dem Ehrendegen des RFSS ausgezeichnet und bekam den SS-Totenkopfring. Solche Ringe wurden durch Himmler für besondere Verdienste für die Organisation vergeben. Ihre Träger zählten zur höchsten Kaste der SS-Männer und hatten Zugang zu den größten Geheimnissen. Jeder Ring war von Himmler namentlich signiert.

Im Todesfall seines Trägers musste er zurückgegeben werden und wurde dann als eine Art „Reliquie“ in einem mystischen Sanktuarium der SS auf der Burg Vogelsang zur Schau gestellt. Mazuw erhielt ihn bereits im Jahr 1936. Er war also eine der grauen Eminenzen des Dritten Reiches und bleibt bis heute eine fast unbekannte Gestalt.

1936 nahm er an einer geheimnisvollen, durch den Mystiker Himmler organisierten Expedition nach Island teil, um nach den reinsten Überresten der ursprünglichen arischen Rasse zu suchen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass er zum „inneren Kreis“ des Reichsführers-SS zählte. Ähnlich den Rittern von König Arthur vereinigte dieser Zirkel die zwölf treuesten Obergruppenführer, die regelmäßig streng geheime Sitzungen in einer als „Walhall“ bezeichneten Krypta auf der Wewelsburg abhielten.

Am ungewöhnlichsten war jedoch die Tatsache, dass Mazuw trotz einer solch hohen Stellung nicht nur keine Militärakademie abschloss, sondern seine Schulbildung nach der ersten (!) Klasse der Volksschule abbrach. Im abgedruckten Personalfragebogen ist das sehr klar nachzulesen.²⁰⁴ Mazuw verstarb erst 1987; es ist mir jedoch nie gelungen, Protokolle von seinen Verhören zu finden.

Geheime Kommandosache

Staatsrat Dr. Ing. H. Plendl - Berlin-Gatow, den 7.1.1944

BHF-Br. 3.Nr. 7/44 - G.Kdos. 2 Ausfertigungen
 A. Ausfertigung.

An den
Reichsführer SS
Herrn Reichsminister Himmler
Berlin - W. 3
Trinz-Albrecht-Str. 3.

Hbl
aus dem Hauptreferat
von Heilmann geschrieben

Hochverehrter Reichsführer!

Bezugnehmend auf meinen Besuch in "Hochwald" am 9.10.1943 und hinsichtlich der Abgabe der Führung der Hochfrequenzforschung erlaube ich mir über den derzeitigen Stand der Zusammenarbeit mit den Organen des Reichsführers SS für die Zwecke der deutschen Hochfrequenzforschung kurz zu berichten.

Im August 1943 wurde im Einvernehmen mit dem Reichsführer SS - Wirtschaftsverwaltungshauptamt - in Konzentrationslager Dachau ein Hochfrequenzforschungs-Institut eingerichtet. Leiter des Institutes ist der SS-Obersturmführer Schröder. Dem Institut stehen ausschließlich Häftlinge als Mitarbeiter zur Verfügung und zwar als wissenschaftlicher Leiter der Häftling Hans Kiefer, ehemaliger Direktor des Zentrallabors der Fa. Siemens & Halske und weitere 20 bis 25 Häftlinge, die Dipl.-Ingenieure, Physiker, Ingenieure und Techniker auf fachlich einschlägigem Gebiet sind. Die Bereitstellung der erforderlichen Messgeräte, Meßinstrumente und Werkzeugmaschinen erfolgt durch die Reichsstelle für Hochfrequenzforschung e.V., die Stellung von Forschungsaufträgen durch den B.H.F.

Um in weitgrößerem Umfang auch ungelernete Häftlinge der Konzentrationslager für die Zwecke der Hochfrequenzforschung nutzbar zu machen, wird in Konzentrationslager Grossrosen auf Grund der besonderen Unterstützung durch den Reichsführer SS der Ausbau einer Forschungswerkstatt zurzeit

Ein charakteristisches Beispiel für die Geheimhaltung von Forschungsarbeiten, die durch die SS geleitet wurden. Es handelt sich dabei um die erste Seite eines Dokuments über die Einrichtung einer Abteilung des Hochfrequenzforschungsinstituts im Konzentrationslager Groß-Rosen im März 1944. Das Dokument besagt, dass sich die Filiale der „besonderen Unterstützung durch den Reichsführer-SS“ erfreute. Bei dem Projekt wurden u. a. 150 – 200 Häftlinge eingesetzt, es musste sich deshalb um etwas Wichtiges handeln. Jedoch ist bis heute nicht bekannt, womit sich diese Abteilung konkret beschäftigte. (Alexandria-Mikrofilme: T-175/Akten des Persönlichen Stabes des RFSS)



Emil Mazuw. (Foto: Archiv)

Am meisten war ich jedoch an der wissenschaftlichen Seite des Unterfangens interessiert. Professor Walther Gerlach war für den physikwissenschaftlichen Aspekt des Projektes verantwortlich. Anfangs wusste ich lediglich, dass er zu den herausragendsten Wissenschaftlern des Dritten Reiches zählte. Bald sollte sich herausstellen, dass auch er eine Art „grauer Eminenz“ war.

Nachdem mir mein Informant entsprechende Informationen zur Verfügung gestellt hatte, versuchte ich einfach, über Gerlachs wissenschaftliche Arbeit aus der Kriegszeit irgendetwas herauszufinden. Wie sich herausstellte, waren diese Angaben so spärlich und lückenhaft, dass wir es mit einem weiteren „weißen Fleck“ zu tun haben. Gleichwohl war Gerlach ab dem 2. Dezember 1943 Leiter des Reichsforschungsrates, er musste also eine Schlüsselstellung im Bereich wissenschaftlicher Arbeiten einnehmen, die für den Kriegsbedarf von Bedeutung waren.

Zu dieser Zeit wäre ein Forscher, der sich mit Schmetterlingen oder der Volkskunst von Urvölkern befasste, doch nicht mit der Leitung der deutschen Forschung betraut worden ... die Wissenschaft spielte ja im Krieg eine besondere Rolle.

Gerlach wird zwar oft mit Kernforschung in Verbindung gebracht, de facto war er jedoch nie an solchen Untersuchungen direkt beteiligt und hat **keine einzige Arbeit über Kernwaffen oder den Bau eines Atomreaktors veröffentlicht**. Er war also ein weiteres Teil des Rätsels, und seine Rolle musste praktisch von Grund auf aufgeklärt werden. Während meiner mehrjährigen Suche ist es mir gelungen, an spärliche, jedoch ungemein

wichtige Informationen über Gerlachs Forschungsarbeiten während des Krieges zu kommen. Dazu jedoch später mehr. Zunächst stelle ich immer noch den Ausgangspunkt meiner Nachforschungen dar – Informationen also, die ich 1997 bekam.

Wie ich bereits erwähnte, war das Gesamtprojekt in zwei Segmente unterteilt: ein physikwissenschaftliches und ein medizinisch-biologisches. Was Letzteres betrifft, so war SS-Gruppenführer Prof. Dr. Ernst Grawitz wissenschaftlicher Mitleiter des Projekts und damit das Gegenstück zu Gerlach.

Gleichzeitig war er Leiter für Gesundheitswesen bei der SS und Polizei, Leiter des Hygieneinstituts der Waffen-SS sowie Präsident des Deutschen Roten Kreuzes. Über seinen konkreten Beitrag zur Verwirklichung des *Chronos / Laternenträger*-Projekts ist nichts bekannt. Ich habe diese Spur im Übrigen nicht weiterverfolgt, da ich zu dem Schluss kam, dass es vielversprechender sein würde, sich auf die Rolle der anderen Personen zu konzentrieren.

Mazuw
Emil
21. 9. 20

Fragebogen 10 / 13/10. 36 J

zur Berichtigung bezw. Ergänzung der Führerkartei der SA-Personalkanzlei

1. Persönliche Verhältnisse:

Name: M. A. E. P. W. Vorname: Emil Dienstgrad: SA-Führer

Sind Sie hauptamtlicher SA-Führer? ... JA ...

Geburtsort: Steettin (Str.) Rasse-Sachsenweg, 20 ...

Geburtsdatum: 21. September 1900 ... Geburtsort: Rasse ...

Sind Sie verheiratet? ... JA ... ledig? ... geschieden? ... verwitwet? ...

Nachname der Frau: Elise Rickel ... Geburtsdatum und Ort: 28.4.1910 in Röhmsa ...

Ist Ihre Frau Parteigenossin? ... nein ... Partei-Mittel: ...

Haben Sie Kinder und wieviele männliche? ... 1 ... weibliche? ...

Wie alt sind Ihre Söhne? ... 3 Jahre ... Töchter? ...

Besuchen Ihre Söhne eine Nationalpolitische Erziehungsanstalt? ... nein ...

Welche? ...

Haben Sie selbst eine Volksschule besucht? ... JA bis einschl. welcher Klasse? 1. Kla ...

Besuchten Sie eine Mittelschule? ... JA bis einschl. welcher Klasse? ...

Besuchten Sie eine höhere Schule? ... JA bis einschl. welcher Klasse? ...

Haben Sie das Abitur? ...

Haben Sie eine Fachschule (Technikum usw.) besucht? und welche? ...

Haben Sie das Abgeschlußexamen? ...

Haben Sie eine Hochschule (Landw. od. techn. usw.) besucht? und welche? ...

Haben Sie das Abgeschlußexamen? ...

Haben Sie eine Universität besucht? ...

Haben Sie studiert? ...

Haben Sie Ihr Studium abgeschlossen? ...

Welchen Beruf haben Sie erlernt? ... Schlosser und Maschinenbau ...

Welchen Beruf üben Sie jetzt aus? ... hauptamtlich SA-Führer ...

Ist Ihr Arbeitgeber? ... SA-Oberabschnitt-Nord ...

Haben Sie einen Führerschein? (welchen?) ...

Welche Sprachen beherrschen Sie in Wort und Schrift? ...

Haben Sie eine Deutsche Prüfung abgelegt und in welchen Sprachen? ...

Haben Sie eine Konfession an und welcher? ...

Abb. auf dieser und nächster Seite: Fragebogen von Mazuw aus seiner Akte. (Berlin Document Center)

Besitzen Sie
das Reichssportabzeichen in Bronze, Silber oder Gold ? ... in Silber
das SA-Sportabzeichen in Bronze, Silber oder Gold ? ... in Gold
das Reiterabzeichen in Bronze, Silber oder Gold ? ... in Bronze

III. Militärverhältnisse.

a.) bis Kriegsende:

Haben Sie aktiv gedient ? ... nein, in welchem Truppenteil ?
Waren Sie Frontkämpfer ? ... JA, welche Truppenteile ? Kriegsmarine
Welchen Dienstgrad haben Sie erreicht ? Obermaschinisten-Anwärter (Befreiter)
Waren Sie in Kriegsgefangenschaft ? ... JA
Welche von den Feinde erworbenen Auszeichnungen besitzen Sie ? Frontkämpfer
Welche sonstigen Orden und Ehrenzeichen sind Ihnen verliehen ?
Haben Sie das Verwundetenabzeichen (Schwarz, Silber, Gold) ?

b.) von Kriegsende bis zur Wiedereinführung der Wehrpflicht:

Haben Sie in der Reichswehr (Reichsmarine) oder Polizei gedient und wie lange ?
Reichsmarine vom 1. April 1918 bis 21. Juni 1921
Bei welcher Waffengattung ? Reichsmarine Truppenteil
Welchen Dienstgrad haben Sie erreicht ? Obermaschinisten-Anwärter
Waren Sie Freikorpsangehöriger ? Nein, welchen

c.) nach Wiedereinführung der Wehrpflicht:

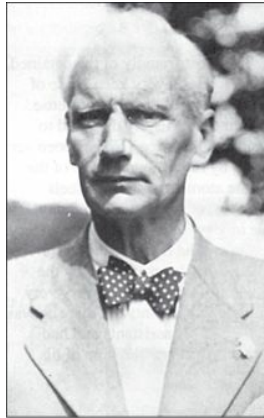
Haben Sie gemäß Gesetz v. 16.3.35 den einjährigen oder abwechselnden Dienst
pflicht genügt ? 1. und 2. Übung zuw. 2. Reserve-Offizier
Welche Waffengattung ? Infanterie Truppenteil
Welchen Dienstgrad haben Sie erreicht ? Feldwebel
Haben Sie im Arbeitsdienst gedient ? wie lange ?

IV. Ausland

Waren Sie im Ausland ? ... wo ?
In welcher Eigenschaft ? (Kaufm., Farmer, Angeh. usw.)
Waren Sie in fremden deutschen Kolonien ?

In Bezug auf die SS-Generalität tauchte noch ein weiterer Name auf: SS-Brigadeführer Heinrich Gärtner. Er war für die Gewährleistung der Stromlieferungen und womöglich auch für alle weiteren logistischen Angelegenheiten verantwortlich. Er war Leiter der wissenschaftlichen Forschungsgruppe im SS-Rüstungsamt. Ich war jedoch am meisten an den Physikern interessiert, da das wichtigste und womöglich schwierigste Problem die Interpretation der Funktionsweise des Gerätes (der *Glocke*) selbst war. Die Namen der Physiker könnten den Faden zur Lösung des Rätsels darstellen. Zum Glück sind die Personalien der Schlüsselpersonen aus diesem Kreis bekannt. Außer Professor Gerlach und der erwähnten Dr. Elizabeth Adler fiel auch der Name eines Physikers aus Darmstadt, der für die Analyse und Verwertung des zunächst rätselhaften Phänomens der „Magnetfeldtrennung“ sowie die Entwicklung eines

Hochspannungsgenerators für die Versorgung der *Glocke* zuständig war. Es handelte sich dabei um Dr. Kurt Debus. 1997 wusste ich nichts weiter über ihn. Es war jedoch offensichtlich, dass der Aufklärung seiner Rolle eine übergeordnete Bedeutung zukam.

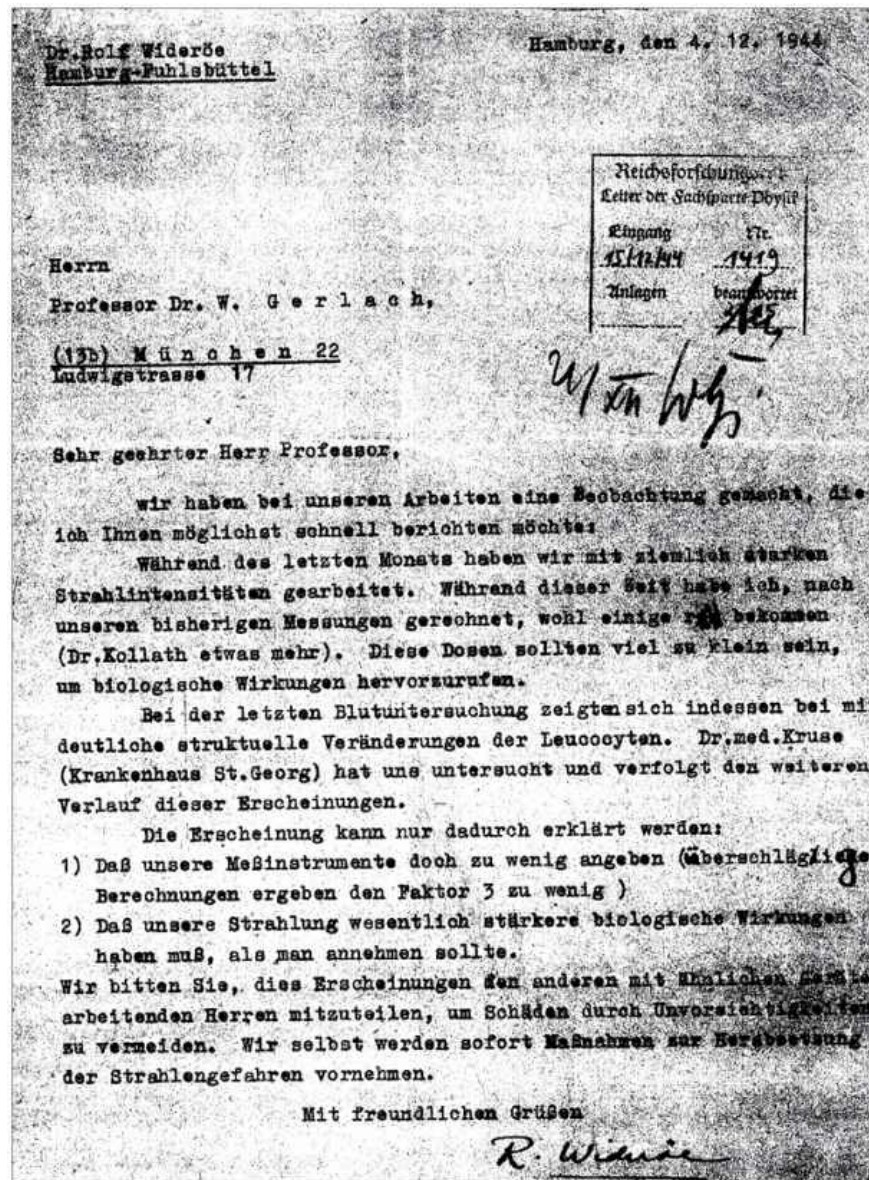


Professor Walther Gerlach. Auf dem zweiten Bild inspiziert er 1943 die Trümmer seines Physik Instituts in München. (Foto: Archiv)



Eine Besprechung von SS-Generälen. In der ersten Reihe: Prof. Dr. Ernst-Robert Grawitz

(Mitte). (Foto: Archiv)



Ein mehrdeutiger Brief an Gerlach, auf den die „ALSOS-Mission“ im Archiv des Reichsforschungsrates stieß. Einer der Wissenschaftler meldete darin, dass er „strukturelle Veränderungen der Leucocyten“ in einem viel größeren Ausmaß feststellte als theoretisch angenommen. Es ist nicht genau bekannt, welches Projekt dieser Brief betrifft.

(NARA/RG-318: Reports and messages 1946-51/ALSOS Mission)

Dazu tauchten noch zwei Personen „aus dem Hintergrund“ auf: Dr. Edward Tholen (Tohlen?) und Dr. Herbert Jensen. Der Erstere soll früher in Peenemünde gearbeitet haben und war Erfinder einer extrem

widerstandsfähigen Legierung, die bei der Konstruktion der V2 zur Anwendung kam. Er könnte also den grundsätzlichen Teil der *Glocke* entworfen haben, bei der aufgrund der Wichtigkeit des Projektes sicherlich nur Material hoher Qualität eingesetzt wurde. Das ist natürlich nur eine Vermutung, genauso gut könnte Tholen an etwas anderem gearbeitet haben, wovon die *Glocke* nur einen Teil darstellte.

Es ist mir nie gelungen, irgendetwas über Tholen herauszubekommen, sofern er überhaupt so hieß. Aufgrund des Verhältnisses zwischen der mechanischen und thermischen Belastbarkeit auf der einen Seite und dem spezifischen Gewicht auf der anderen ging ich von der Annahme aus, dass Titan oder eine Titanlegierung am geeignetsten wären. Allem Anschein zum Trotz und entgegen der Meinung vieler Personen verwendeten die Deutschen schon damals Titan – in begrenztem Umfang. Es gelang mir, einen (leider unvollständigen) Bericht des britischen Nachrichtendienstes über die Arbeiten an Titan zu bekommen, die u. a. von der Firma AEG durchgeführt wurden, von der wir wissen, dass sie am *Chronos*-Projekt beteiligt war. In meiner Kopie tauchen jedoch keine Namen auf.



„Wir brauchen keine Einsteins“ – ein deutsches Plakat von 1933, auf dem der Autor der Relativitätstheorie vom Dach des astronomischen Observatoriums, das seinen Namen trägt, heruntergestoßen wird. Allem Anschein entgegen handelte es sich dabei nicht nur um eine ideologische Abneigung.

Ein weiterer interessanter Aspekt, der sich aus den mir vorgelegten Informationen ergab, war die Frage nach den an diesen Arbeiten beteiligten Firmen und dem Entwicklungsort. Diese Informationen bezogen sich im Grunde genommen auf das „finale“ Arbeitsstadium, d. h. ab Sommer 1944.

Bis zum November des erwähnten Jahres stellte sich die Lage wie folgt dar:

Die Hauptlaboratorien befanden sich in Neumarkt (Środa Śląska) in Niederschlesien, in der Nähe von Leubus (Lubiąż), und waren als „Schlesische Werkstätten Dr. Fürstenau und Co. GmbH (Schlewerk)“ legendiert (getarnt). In Wirklichkeit handelte es sich dabei um eine Einrichtung, in der geheime Forschungen von den Firmen AEG, Siemens und Bosch durchgeführt wurden, die auch alle Anlagen zur Verfügung stellten. In Bezug auf die Firma AEG fiel auch der Name des Ingenieurs Hellmann. Mit diesem „Labor“ arbeiteten u. a. die folgenden Einrichtungen zusammen:

„Heeresversuchsanstalt Nr. 10“. Dabei handelte es sich um Laboratorien der Wehrmacht, zu denen am 1. November 1943 ein SS-Forschungsteam mit dem Decknamen „B II“ abdelegiert wurde;

eine unterirdische Einrichtung auf dem Gelände des Militärflughafens Breslau-Stabelwitz;

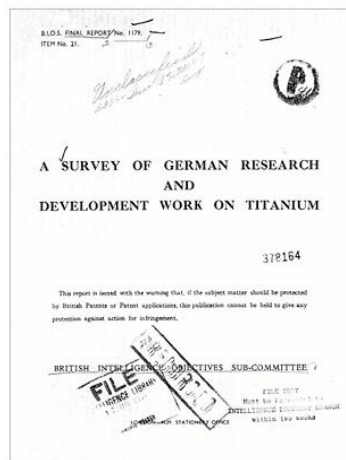
womöglich auch Forschungseinrichtungen und Laboratorien, die mit dem Kernforschungsprogramm in Zusammenhang standen und sich in Torgau, Dessau und Joachimstal befanden. Diese Vermutung ist ausschließlich auf der Tatsache begründet, dass nach dem Krieg in den umliegenden Gebäuden in Lubiąż viele Speditionsrechnungen und Passierscheine gefunden wurden, die die Namen dieser Orte enthielten.

Aufgrund der Gefahr einer neuen russischen Offensive und aus anderen weiter unten beschriebenen Gründen wurde der Laborhauptkomplex im November 1944 nach Fürstenstein (heute: Książ) bei Waldenburg (Wałbrzych) verlegt. Konkret handelte es sich dabei um eine kleine unterirdische Einrichtung in der Nähe der sogenannten Altburg, die sich unweit einer großen Palastburg befand, welche bis vor Kurzem den Fürsten von Pless gehörte. Dieser Ort befand sich in den Bergen, weitab einer möglichen Front.

Wie sich herausstellen sollte, war dieser Umzug nur vorübergehend. Das Forscherteam wartete auf die Vorbereitung einer abschließenden Infrastruktur zu Forschungs- und Produktionszwecken. Es musste nicht lange warten. Der letzte Umzug erfolgte am 18. Dezember 1944. In den Quellen, auf die sich mein Informant stützte, wurde lediglich angegeben, dass es sich um ein „stillgelegtes Kohlebergwerk in der Gegend von Waldenburg“ handelte, das „zu militärischen Zwecken umgestaltet worden war.“ In der Nähe von

Wałbrzych gibt es nicht besonders viele Kohlebergwerke (insbesondere, wenn die umliegende Gegend und nicht die Stadt selbst gemeint ist). Die Ermittlung, welches von ihnen zu anderen Zwecken als zur Kohleförderung gedient hatte, gehörte zu einer der leichtesten Aufgaben. Darauf kommen wir jedoch später zurück ...

Um die Anfangsphase meiner Suche, die sich auf den Wissensstand von 1997 bezieht, zusammenzufassen und abzuschließen, gehe ich nun zu den verbleibenden Fragen über, und zwar zu den Quellen dieser Informationen und den Angaben über die Evakuierung des Projektes Ende 1945 (die Sudetenregion wurde von den Russen erst zwischen dem 7. und 10. Mai besetzt). Es zeigt sich, dass diese beiden Fragen zueinander in Verbindung stehen, da als Informationsquelle Offiziere fungieren, die für die Evakuierung zuständig waren.



Das Deckblatt eines britischen Berichts über deutsche Titan-Forschungen. (BIOS)

posiadają szerokości 12 mtr., i wysokości od 12-24 mtr., prowadzą do hal produkcyjnych i zaparkowane są w pomieszczeniach transportowych, jak kolejki i dźwigi.

Zakłady posiadają własną elektrownię, system wodociągowy z własnych studzien, urządzenia wentylacyjne, oraz zamaskowane wyjścia zapasowe.

Produkcja o charakterze montażowym. Jakoby montowano osłogi i działa. Podstawową produkcję stanowi kontenery lotniczych różn. wielkości. W końcu 43 r. montowano pociski ok. 12 mtr. dł., średnicy ok. 1,8 mtr. wg. innej wersji dł. ok. 20 mtr. Pociski te wykonywane są z bardzo lekkiego materiału zwanego "thol" /?/, i ładowane naczyniami szklanymi, zawierającymi nieznane płyny, oraz niewielką ilością mat. wybuchowych. Załudzeni przy tej elaboracji chowają pracując w specjalnych ubraniach i maskach, czasem w komorach ołowinnych.

Ein Auszug aus einer frappierenden Meldung der polnischen „Armia Krajowa“ – einer Widerstandsorganisation (Signatur MM 3/44 vom März 1944), die sich wahrscheinlich auf Tholens Erfindung bezieht. Sie beschreibt rätselhafte Arbeiten, die im unterirdischen „Mittelwerk“ durchgeführt wurden. Unabhängig von den angegebenen technischen Daten

konnten diese Arbeiten nicht die V2 betreffen – aus dem einfachen Grund, weil als Zeitraum „Ende 1943“ genannt wird, während am 5. Dezember des gleichen Jahres lediglich technische Zeichnungen der V2 das Mittelwerk erreichten. Es handelt sich also um bisher unbekannte Sachverhalte.¹²

Wie bereits erwähnt, stellte eine militärische Dienststelle des Landesnationalrates die letzte der vielen Informationsquellen dar, die die 1940er Jahre betrafen. Konkret handelte es sich dabei um einen gewissen Major Walczak, der im Rahmen eines Spezialverfahrens Berichte über die wichtigsten Angelegenheiten für Präsident Bierut verfasste, ohne dafür etwaige Aufzeichnungen zu benötigen. Er arbeitete mit der russischen Gegenspionage zusammen (NKWD – „SMERSCH“), konkret mit einer Spezialdienststelle mit dem Decknamen „MIP“.

Das komplexe System der SS-Ränge

SS	Äquivalent in der Wehrmacht	US-Rang
Gefreite		
SS-Mann	Grenadier	Private
SS-Oberschütze	Obergrenadier	–
Sturmmann	Gefreiter	Private 1st class
Unteroffiziere		
SS-Rottenführer	Obergefreiter	Corporal
SS-Unterscharführer	Unteroffizier	Sergeant
SS-Scharführer	Unterfeldwebel	Staff sergeant
SS-Oberscharführer	Feldwebel	Technical sergeant
SS-Hauptscharführer	Oberfeldwebel	Master sergeant
SS-Stabsscharführer	Hauptfeldwebel	Sergeant major
SS-Sturmscharführer	Stabsfeldwebel	Sergeant major
Offiziere		
SS-Untersturmführer	Leutnant	2nd Lieutenant
SS-Obersturmführer	Oberleutnant	1st Lieutenant
SS-Hauptsturmführer	Hauptmann	Captain
SS-Sturmbannführer	Major	Major

SS-Obersturmbannführer	Oberstleutnant	Lieutenant colonel
SS-Standartenführer	Oberst	Colonel
SS-Oberführer	Oberst	Brigadier general
SS-Brigadeführer	Generalmajor	Major general
SS-Gruppenführer	Generalleutnant	Lieutenant general
SS-Obergruppenführer	General	General
SS-Oberstgruppenführer	Generaloberst	—

In der Praxis wurden sowohl militärische als auch SS-Ränge benutzt, sowohl in der Waffen-SS als auch bei der Polizei, d. h. „SS-Brigadeführer und Generalmajor der Waffen-SS“.

Nach einigen Jahren ereilte ihn das gleiche Schicksal wie seine Fachkollegen und er starb unter ungeklärten Umständen; die Dokumente sind jedoch erhalten geblieben. Die ersten Informationen über das Projekt kamen von der polnischen Militärmission in Berlin – soweit ich mich erinnern kann, passierte das 1946. Zur gleichen Zeit nahmen in Deutschland die mit dieser Mission kooperierenden Beamten des Nachrichtendienstes einen gesuchten Offizier mit dem Namen Schuster in Gewahrsam, der falsche Papiere bei sich hatte; diese bescheinigten ihm, ein Jude zu sein.

Ich weiß nicht, ob es sich dabei lediglich um einen Glückstreffer handelte, aber die Verhöre brachten sehr Interessantes zutage. Sie wurden von Oberst Władysław Szymański durchgeführt (die Schreibweise Władymyr Szymanskyj kommt auch vor), der zu diesem Zweck die Garagen der ehemaligen Reichskanzlei in der Voßstraße nutzte. Er schrieb persönlich das Protokoll, ohne Dolmetscher und Stenotypistin. Wie sich später zeigte, arbeitete auch er mit derselben Dienststelle des russischen „SMERSCH“-Nachrichtendienstes zusammen, was dazu führte, dass die Russen versuchten, die Sache zu übernehmen und sie auf der polnischen Seite zu vertuschen. Das brachte nicht nur Oberst Szymański, sondern auch viele andere Personen ins Unglück.

Im Laufe der Verhöre stellte sich heraus, dass es sich bei dem festgenommenen „Juden“ in Wirklichkeit um SS-Sturmbannführer (Major) Rudolf Schuster, Sohn von Johann, handelte, der ein Beamter des Amtes III im RSHA gewesen war. Ab dem 4. Januar 1944 war er für Transporte im Rahmen des SS-Spezialevakuierungskommandos „ELF“ zuständig, das durch Karl Hanke, den Gauleiter von Niederschlesien, ins Leben gerufen wurde. Dieses Kommando führte Transporte unter dem Namen „Landwirtschaftliche Düngemittel Oskar Schwartz und Sohn“ durch.

Später fand ich in den Archiven des Berlin Document Center eine Fotokopie der Dienstverlaufskarte dieses Mannes, aus der sich ergab, dass er auch Beamter des „Amtes für Spezialaufgaben“ beim SS-Wirtschafts- und Verwaltungshauptamt (SS-WVHA, Amt A-V z. b. V.) war.



Karl Hanke, Gauleiter von Niederschlesien (Foto: AAN).

Schuster war die Quelle der meisten Informationen, die auf den vorangehenden Seiten dargestellt sind. Er sagte aus, dass Ende April 1945 eine Junkers Ju-390, ein Spezialflugzeug des KG-200-Regiments, Material über das *Chronos / Laternenträger*-Projekt mitnahm und Kurs auf den Fliegerstützpunkt Bodo in Norwegen nahm. Die Maschine war hellblau angemalt und als ein schwedisches Militärflugzeug gekennzeichnet. Vor dem Abflug wurde sie mit einer Plane abgedeckt und streng bewacht. Soweit ich mich erinnern kann, befand sich der erwähnte Flugplatz in der Nähe von Świdnica (Schweidnitz), er war also etwa ein dutzend Kilometer von Książ (Fürstenstein) entfernt.

In Norwegen übernahm SS-Obergruppenführer Jacob Sporrenberg die Aufsicht über den Transport. Auf diese Person kommen wir noch später zurück ...

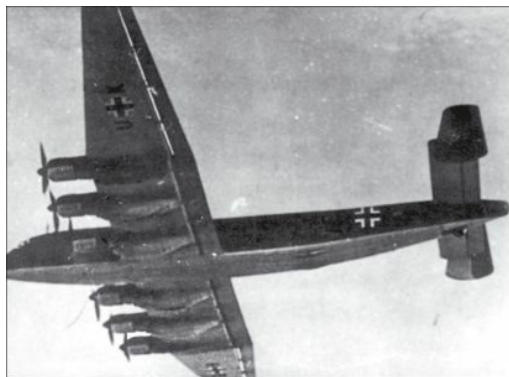
Schuster lieferte auch Informationen über seinen direkten Vorgesetzten, den Leiter des SS-Spezialevakuierungskommandos „ELF“. Trotz intensiver Bemühungen nach dem Krieg konnte er nie gefasst werden. Es handelte sich um den SS-Obersturmbannführer (Oberstleutnant) Otto Neumann, Sohn von Karl. Er war Beamter des Amtes III im RSHA und ab dem 28. Juni 1944 Leiter des „ELF“-Kommandos mit Sitz in Breslau. Es wurde ermittelt, dass er sich nach dem Krieg unter verschiedenen Namen versteckte: Hans Hildebrant, Hans Erlich und Jacob van Ness (holländischer Bürger). 1954 wurde er in Rhodesien gesichtet, 1964 in der Schweiz.

Die Personalkarte von Rudolf Schuster. (Berlin Document Center)

Da wäre allerdings noch Sporrenberg ...



Die Ju-390 und ihre Beladung (Fotos: Archiv)



Ab dem 28. Juni 1944 war er u. a. Kommandeur für Spezial-evakuierungen im Bezirk „Nord“, d. h. in Norwegen. Es handelte sich dabei um die sogenannte nördliche Evakuationsroute, die durch die skandinavischen Länder führte – die südliche Strecke führte durch Italien und Spanien. Am 11. Mai wurde Sporrenberg von den Engländern verhaftet und verhört, weil sie ihn u. a. verdächtigten, die Operation *Elster* im März des gleichen Jahres geleitet zu haben, die den Versuch betraf, New York mit V1-Geschossen unter Beschuss zu nehmen. Die Raketen sollten durch U-Boote abgefeuert werden und beinhalteten wahrscheinlich biologische Kampfstoffe. Auf

Sporrenberg lasteten jedoch viel schwerere Anschuldigungen, denn er soll an früheren Völkermordverbrechen in Polen beteiligt gewesen sein. Deshalb wurde er bald nach Polen deportiert. Die Prozessvorbereitungen und der Prozess selbst nahmen mehrere Jahre in Anspruch. Aufgrund einer sehr konkreten Gefahr – der ihn erwartenden Todesstrafe – redete Sporrenberg gern und viel, da er hoffte, damit sein Leben verlängern zu können. Dank Schusters früheren Aussagen war von vorneherein bekannt, auf welche Sachverhalte Nachdruck gelegt werden musste. Es wurden sehr viele Informationen gesammelt, die jedoch vorwiegend nicht in die Prozessakten einfließen und als „streng geheim – zur besonderen Verwendung“ eingestuft wurden.

Im Dezember 1952 wurde das Urteil ausgesprochen und bald darauf die Todesstrafe offiziell vollstreckt. In Wirklichkeit jedoch wurden einen Tag vor der geplanten Vollstreckung mittels „operativer Maßnahmen“ alle Personen ausgetauscht, die bei der Urteilsausführung anwesend sein mussten, und statt Sporrenberg wurde ein Kapo vom KZ Stutthof hingerichtet. Sporrenberg wurde indessen mit einem Flugzeug in die UdSSR gebracht. Wahrscheinlich lebte er dort nicht lang, allein schon aufgrund der Tatsache, dass eine Fluchtmöglichkeit mit hundertprozentiger Sicherheit ausgeschlossen werden musste. Sporrenberg muss das jedoch vorausgeahnt und durch seinen Anwalt die Familie benachrichtigt haben, da noch in den 1960er Jahren Gesuche um seine Freilassung empfangen wurden.

Kancelaria RSHA	
<u>Doręczyciel</u> Kurier specjalny SS (SS-Brigadeführer ERWIN SCHULZ)	
<u>Odbiorca</u> Pełnomocnik SS do spraw zabezpieczeń specjalnych, SS-Gruppenführer Jacob Sporrenberg	
TAJNA SPRAWA PAŃSTWOWA "BERNHARDT III"	
ZLECENIE 01.01. "E"288 (28 stycznia 1945r.)	
PAKIET (A) żółty	PAKIET (B) czerwony
1) Karl Thierschman (Szwajc.)	1) Tedd Douglas (USA)
2) Rolf Berger (Szwajc.)	2) Howard Robertson (USA)
3) Harro Felix Esstenreich(Szwajc.)	3) Suzan (USA)
4) Leo Langermann (Szwajc.)	4) John Black (USA)
5) Hans Otto Schumann (Szwajc.)	5) Elizabeth Black (USA)
6) Kurt Mayer (Szwajc.)	6) Henry Walker (Irlandia)
7) Ewald Thierschman (Szwajc.)	7) Richard James Reynolds (USA)
8) Johann Hubertus (Szwajc.)	8) Philip Bacon (Irlandia)
9) Jan van Ness (Hol.)	9) Arthur Trevorsen (Hol.)
10) <u>Jacob van Ness (Hol.)</u>	10) Olaf Erikson (Szwec.)
11) Hans van Ness (Hol.)	11) Swen Simonsen (Szwec.)
12) Andreas Durr (Szwajc.)	12) Jacob Simonsen (Szwec.)
13) Wilhelm Thorwald (Szwajc.)	13) Willem Nelson (Szwec.)
14) Gustav Bruno van Aster (Hol.)	14) Thomas Jacob Both (Szwajc.)
15) William Paulsen (Hol.)	15) Hans Jacob Both (Szwajc.)

Die Übersetzung eines Evakuationsdokuments, das bei R. Schuster gefunden wurde. Es handelt sich um eine Reisepassliste.

Rudolf Schuster starb plötzlich 1947 unter ungeklärten Umständen (wenn er tatsächlich verstarb). Oberst Szymański, der ihn verhörte, starb bald nach Abschluss der Ermittlungen samt einer Gruppe von Zeugen bei einem Flugzeugunglück. General Jakub Prawin, sein Vorgesetzter und Leiter der polnischen Militärmission in Berlin, kam 1950 zu Tode (soweit ich mich entsinnen kann, stürzte er auf seinem Boot und verstarb). Major Walczak kam bei einem Autounfall ums Leben. Präsident Bierut begab sich auf eine Dienstreise nach Moskau, wo er plötzlich erkrankte, verstarb und in einem Sarg nach Polen zurückkehrte.

Die Russen übernahmen die ganze Angelegenheit und durchtrennten alle Fäden – in Polen blieben lediglich Spuren zurück. Ihre Beseitigung war weder möglich noch unerlässlich, aber unter diesen Umständen kam ich bei den Nachforschungen zunächst nicht weiter. Es ist möglich, dass unsere östlichen Nachbarn über ein relativ vollständiges Bild des Problems verfügten, bei uns war jedoch niemand in der Lage, das Funktionsprinzip der *Glocke* zu beschreiben oder zu erklären, warum dieses Gerät für so bahnbrechend gehalten wurde.

Die Physik hinter der Glocke

Ich war mir bewusst, dass ich die Existenz der Glocke beweisen musste, damit die Sache ernst genommen werden konnte. Dies musste aufgrund unabhängiger Quellen erfolgen, da sich herausgestellt hatte, dass ein Beweis in der Form von Dokumenten des polnischen Geheimdienstes aus den Jahren 1945 – 1952 überhaupt nicht in Frage kam. Nach der Welle der Aktenvernichtungen Ende der 1980er Jahre war nicht einmal sicher, ob diese Dokumente überhaupt noch existieren. Es erwartete mich also eine langjährige Sisyphusarbeit ...

Ich konnte nicht erwarten, dass ich innerhalb der ersten Monate irgendeinen Fortschritt durch die Verifizierung der „Dokumentenlage“ erreichen würde. Ich beschloss deshalb an dieser Stelle, das Wesen dieses seltsamen Gerätes zu ergründen, das eine seltsame Strahlung erzeugt haben soll, um seine Wirkungsweise zu klären.

Diese Aufgabe schien einfacher zu sein, und die Ergebnisse hätten bestimmte Hinweise zur weiteren Suche liefern können. Ich beschloss, so viele fachmännische Berater auf dem Gebiet der Physik wie nur möglich zurate zu ziehen.

Die *Glocke* besaß so viele charakteristische Merkmale, dass es mir möglich erschien, eine eindeutige Erklärung zu finden, weil diese Eigenschaften eine Grundlage für die Überprüfung verschiedener Hypothesen darstellen könnten. Zu diesen Merkmalen zählen vor allem:

Die Verwendung sehr hoher Spannungen,
die wichtige Rolle der „Magnetfeldtrennung“,
die „Wirbelkompression“,
die Tatsache, dass das Gerät sehr starke Magnetfelder erzeugte,
die Rotation von Massen/massiver Elemente, um die erwähnten Wirkungen
(direkt oder indirekt) zu erzielen,
die sich daraus ergebende Erzeugung sehr starker Strahlung,
Dauerbetrieb (kein Impulsbetrieb) der *Glocke*,
die Erwähnung der Umwandlung von Quecksilber in Gold.

An Informationen fehlte es also nicht, das bisherige Problem bestand darin, sie verstehen zu können. Es war jedoch schwer, ein Gerät zu finden, das auch nur ansatzweise die oben erwähnten Eigenschaften in sich vereinte.

Folgende, scheinbar vielversprechende Hypothesen mussten verworfen werden:

Trennanlage für Isotope. Zu diesem Konzept passte nur die Rotation, alle anderen Merkmale schlossen sie aus.

Es wäre schwierig anzunehmen, dass die *Glocke* nur eine Quelle für starke ionisierende Strahlung darstellte, also eine Art großer Röntgenröhre, die zur Waffe umgebaut wurde. Dazu stand im Widerspruch, dass die Deutschen versuchten, diese Wirkungen zu minimieren. Auch die Information, dass die *Glocke* an sich keine Waffe darstellte, passte nicht zu diesem Konzept. Dafür wäre es nicht notwendig gewesen, Zylinder in entgegengesetzter Richtung rotieren zu lassen.

Manche sahen das Gerät als eine Art Turbine oder elektrischen Motor; diese Interpretation überzeugte mich aber nicht im Geringsten. Eine Turbine erzeugt keine Magnetfelder, die umliegende Spannungsnetze beschädigen, und ist außerdem sehr laut. Kein elektrischer Motor kann mit Hochspannung gespeist werden, da seine Wicklungen dies nicht überstehen würden.

Ich versuchte deshalb, mich auf einen anderen Aspekt zu konzentrieren. Quecksilber ist doch ein Material mit sehr hohem spezifischem Gewicht – 20 % größer als das von Blei. Vielleicht war die „Massenrotation“ der Schlüssel zur Lösung?

Zu dieser Zeit knüpfte ich laufend Kontakte zu verschiedenen Beratern auf dem Gebiet der Physik, und befragte sie auch zu diesem Problem. Einer von ihnen – Dr. Krzysztof Godwod vom Physikinstitut der Polnischen Akademie der Wissenschaften – riet mir, Kontakt zu Prof. Dr. habil. Marek Demiański vom Institut für Theoretische Physik der Universität Warschau aufzunehmen, der sich sehr gut mit Phänomenen auskenne, die durch sehr hohe Massenrotationsgeschwindigkeiten verursacht würden, und mir sicherlich bei der Lösung des Rätsels helfen könne ...

Inzwischen bekam ich noch ein weiteres Signal zu dieser Spur. Dr. Mariusz Paszkowski, einer der Wissenschaftler, denen ich eine Beschreibung der deutschen Forschungen mit der Bitte um Stellungnahme zukommen ließ, nahm zu mir Kontakt auf. Er ist Mitarbeiter an einem der Krakauer Institute der Polnischen Akademie der Wissenschaften und zeichnet sich durch einen phänomenalen Forschungssinn und ein nicht minder ungewöhnlich großes

Wissen auf dem Gebiet der Physik aus. Er kam zu dem Schluss, dass die von mir eingesandte Beschreibung auf kohärente Weise den Arbeiten über die technische Nutzung von Effekten der Relativitätstheorie entspräche, und der Schlüssel zum Problem die Massenrotation und das Vorhandensein von starken Magnetfeldern sei. Das Ganze soll auf der Tatsache beruhen, dass eine ausreichend schnelle Rotation eines Objektes die Raumzeit krümmt, was in diesem Fall zur Erzeugung eines Antigravitationsfeldes führen könnte! Paszkowski machte mich darauf aufmerksam, dass ähnliche Forschungen vor dem Zweiten Weltkrieg in verschiedenen Ländern betrieben worden waren, u. a. in Deutschland und in den USA. Im letzteren Land befand sich die entsprechende Einrichtung im Bundesstaat Virginia (Virginia Polytechnics). Im Rahmen der dort durchgeführten Arbeiten wurden aus Spezialstahl gefertigte Kugeln in einem Magnetfeld rotiert, wobei Geschwindigkeiten von bis zu 18 Millionen U/min erreicht wurden. Danach explodierten die Kugeln unter dem Einfluss der Zentrifugalkräfte. Das Ziel bestand darin, „Antigravitation“ zu erzeugen.

Auch die Deutschen sollen diesen Weg gegangen sein, obwohl sie Einsteins Theorie abweisend gegenüberstanden. Das beruhte nicht nur darauf, dass sie diese Doktrin als „jüdische Lehre“ betrachteten – die Abneigung hatte auch einen rein wissenschaftlichen Hintergrund. Deutschland war nämlich die Geburtsstätte der Quantenphysik und die dortigen Physiker hatten ernsthafte Schwierigkeiten, die Relativitätstheorie zu akzeptieren, da sie dem Quantenverständnis von den Wechselwirkungen in der Natur vollständig widersprach. Heute wissen wir, dass diese abweisende Haltung begründet war, und dass die Relativitätstheorie, obwohl viele astronomische Beobachtungen sie bestätigen, unvollständig ist und es eines Tages erforderlich sein wird, sie durch die Theorie der Quantengravitation zu ersetzen.²⁰⁵ Damals war es jedoch ein Novum, das den Wissenschaftlern, die für Hitler tätig waren, möglicherweise einen gewissen Vorteil verschaffte ... Ein Anhaltspunkt für diese Schule der „Gravitationserzeugung“ war u. a. das 1931 veröffentlichte Werk eines gewissen Hilgenberg, der diese Kraft als eine Resultierende der Atomrotationsbewegung (Kernspin) bezeichnete.²⁰⁶



Prof. Marek Demiański. (Foto: I. Witkowski)

Das waren die Hinweise von Dr. Paszkowski. Darüber hinaus deckten sie sich größtenteils mit den Vorschlägen von Dr. Godwod und meinen eigenen Vermutungen. Sie führten alle zu derselben Person – Professor Marek Demiański, einem Gravitationsexperten. Bald kam es zu einem Treffen. Mein Gesprächspartner zeigte sich am Sachverhalt authentisch interessiert und war sehr neugierig. Auch er stellte fest, dass in diesem Fall der Schlüssel zur Gravitationserzeugung in der Rotationsbewegung liegen könnte. Er rief sogar mein Erstaunen hervor, als er sagte, dass Quecksilber zu diesem Zweck „als eine Substanz mit großer Dichte und zugleich als Flüssigkeit – d. h. ein Material, das sich durch eine geringe Viskosität auszeichnet –“ am besten geeignet wäre (je geringer die Viskosität, desto freier können die Atome rotieren).

Später, bereits vor dem Objektiv der Kamera, führte Professor Demiański seine Überlegungen fort:

„Wenn es ihnen tatsächlich mittels eines starken Magnetfeldes gelungen ist, die Kernrotationsachsen in einer Richtung auszurichten [...]“

Mir kam das alles seltsam bekannt vor!

Zum ersten Mal begannen die verschiedenen Teile dieses wissenschaftlichen Puzzles sich zu einem Ganzen zusammenzufügen, zwar noch nicht alle, aber auch dafür sollte schließlich die Zeit kommen. Professor Demiański erinnerte sich, dass vor Jahren in einer Fachzeitschrift ein Artikel erschienen war, in dem Messungen einer durch Kreiselrotoren erzeugten „Rotationsgravitation“ angegeben wurden. In den 1970er Jahren konnte ein plötzliches Interesse an dieser Frage festgestellt werden, als man bemerkte, dass ein in Bewegung gesetzter Kreisel die Gravitationskraft geringfügig aber

wahrnehmbar schwächt.

Wir besuchten die Institutsbibliothek, wo es uns nach wenigen Minuten gelang, den Artikel zu finden. Er wurde 1989 in dem renommierten Magazin *Physical Review Letters*²⁰⁷ veröffentlicht und beschrieb die Untersuchungen eines Forscherteams der japanischen Tohoku University. Der Versuchsumfang war eher bescheiden, d. h. er ging nicht über die normalen Werksgeschwindigkeitsbereiche von Kreiseln hinaus.

Die Versuche lieferten dennoch schockierende Ergebnisse.

Es wurden Seriengeräte mit relativ kleinen Abmessungen untersucht, die auf einer sehr präzisen Laborwaage gewogen wurden. Auf der einen Schale wurde ein entsprechendes Gewichtsstück platziert, und auf der anderen ein Vakuumbehälter mit dem Kreisel, zu dem ultradünne Leitungen zur Stromversorgung des Motors führten. Der Behälter war aus Glas, auf diese Weise konnte durch seine Wände und die Wände der Waagenglocke die Rotationsgeschwindigkeit mittels eines Stroboskoptachometers gemessen werden. Während der einzelnen Versuchsserien wurden drei Kreisel mit einem Gewicht von ca. 140 g (Rotordurchmesser: 52 mm), ca. 175 g (58 mm) und ca. 175,5 g (58 mm) untersucht. Die Rotoren wurden auf eine relativ geringe Geschwindigkeit von etwa 13.000 U/min beschleunigt, wobei die Messungen im Ruhezustand und ab einer Geschwindigkeit von 3.000 U/min aufwärts durchgeführt wurden. Es wurde natürlich rigoros darauf geachtet, jegliche Messfehler und Fehlinterpretationen zu vermeiden. Der Verlauf und die Ergebnisse der Versuche wurden durch viele andere Wissenschaftler verifiziert (darunter von der Redaktion des Magazins *Physical Review Letters*). Es wurde sogar der Einfluss eventueller chemischer Umwandlungen auf die Messergebnisse sowie der Einfluss der durch geringe Temperaturunterschiede verursachten rudimentären Luftkonvektion auf die aerodynamischen Kräfte untersucht, die auf die Schalen einwirkten. Diese Versuche nahmen anderthalb Jahre in Anspruch! Aus ihnen gingen zwei ungewöhnliche Beobachtungen hervor:

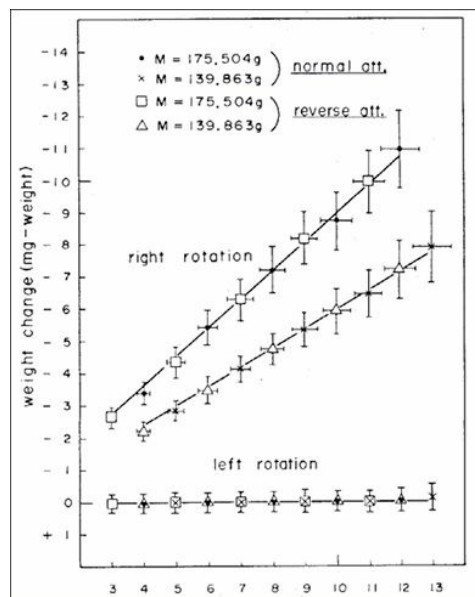
Die Antigravitationswirkung (d. h. der Wert, um den sich die Kreiselmasse verringerte) stellte sich als viel stärker heraus, als es bestehende Theorien voraussagten (die Forscher stützten sich u. a. auf die Einstein-Cartan-Theorie). Bei Kreiseln mit einem Rotorgewicht von etwa 175 g betrug der Wert zwar nur etwa elf Milligramm bei 12.000 U/min, er stand aber immer noch in keinem Verhältnis zu den Prognosen. Im Schlussteil des Artikels ist

Folgendes zu lesen:

„Wenn man diese Theorien auf die Beschreibung unseres Versuches anwendet, ist ihre Wirkung extrem gering, die gigantische Gewichtsreduktion [...] kann durch sie jedoch nicht erklärt werden [...]“

Da die Größe der erzeugten Kraft in einer perfekten linearen Abhängigkeit zu der Rotationsgeschwindigkeit auftrat, kann so auf einfache Weise vorausgesagt werden, wann das Gewicht auf null sinken würde. Es wurde berechnet, dass dieser Fall bei einer Beschleunigung der untersuchten Kreisel auf jeweils 3,27 und 3,95 MHz (Millionen Umdrehungen pro Sekunde) eintreten würde.

Solche Geschwindigkeiten scheinen astronomisch und praktisch unerreichbar. Ich kam jedoch zu dem Schluss, dass unser Verständnis dieser Phänomene ohnehin eingeschränkt ist, weshalb der Effekt womöglich gesteigert werden könnte – was sich später als wahr herausstellen sollte. Im Übrigen deckten sich die Ergebnisse der japanischen Messungen genau aus dem Grund nicht mit den theoretischen Voraussagen, weil Einsteins Theorie die Quantenphysik unberücksichtigt lässt. Sie versagt einfach, wenn der Zusammenhang zwischen Gravitation und atomaren Einwirkungen berechnet werden soll, obwohl er zweifelsohne von grundsätzlicher Bedeutung ist.

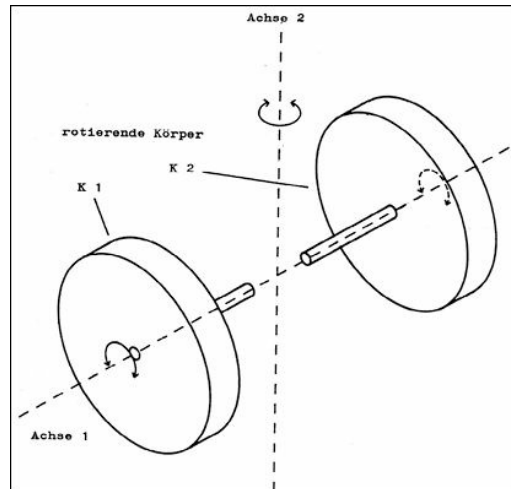


Ein Diagramm zum beschriebenen japanischen Versuch, auf dem die Verringerung der

Masse (y-Achse, in Milligramm) in Abhängigkeit von der Drehzahl (x-Achse, 1.000 U/min) vermerkt wurde. Die senkrechten und waagerechten Linien stellen die sogenannte Standardabweichung dar, d. h. den möglichen Messfehler.

Die Lösung, die in diesem Fall die Relativitätstheorie bietet (die sogenannte Kerr- und Cartan-Metrik), wurde für die Untersuchung von astronomischen Vorgängen geschaffen, genauer gesagt von Phänomenen, die in der Nähe eines schnell rotierenden „Schwarzen Loches“ auftreten. Ihre Anwendbarkeit für die Beschreibung von Gravitationswirkungen auf atomarer Ebene (rotierende Atomkerne) ist daher eingeschränkt. Es steht jedoch außer Frage, dass es sich hierbei um bedeutsame Gravitationseffekte handelt. Oft wird die Raumzeit in direkter Umgebung von Atomkernen nicht als homogenes Medium, sondern als eine Art Schaum beschrieben (die Gravitation entspricht der Raumzeitkrümmung). Das Problem besteht darin, dass sich diese Effekte in großem Maßstab gegenseitig aufheben, alleine schon deswegen, weil Atome chaotisch und in der Regel in verschiedene Richtungen rotieren ...²⁰⁵

Dennoch kommt die „klassische“ Variante, die allein auf der Massenrotation beruht, bereits in verschiedenen technischen Geräten zur Anwendung. Es gibt bereits eine große Zahl solcher Patente, u. a. das deutsche Patent DE 4017474A1, das britische Patent WO 86/05852 oder das Patent von Professor Laithwaite vom Imperial College in London. Während einer offiziellen Präsentation Mitte der 1970er Jahre verlor sein Gerät eindeutig mehrere dutzend Prozent des Gewichts! ²⁰⁸ Interessant ist, dass sowohl in diesem als auch in den meisten ähnlichen Fällen nicht nur ein, sondern zwei Elemente in entgegengesetzter Richtung rotieren. Wieder eine bekannte Eigenschaft?



Schema eines einfachen Gerätes zur Antigravitationserzeugung – eine Zeichnung zur Dokumentation des Patentes DE 4017474A1.

Sollte das etwa der Schlüssel sein?

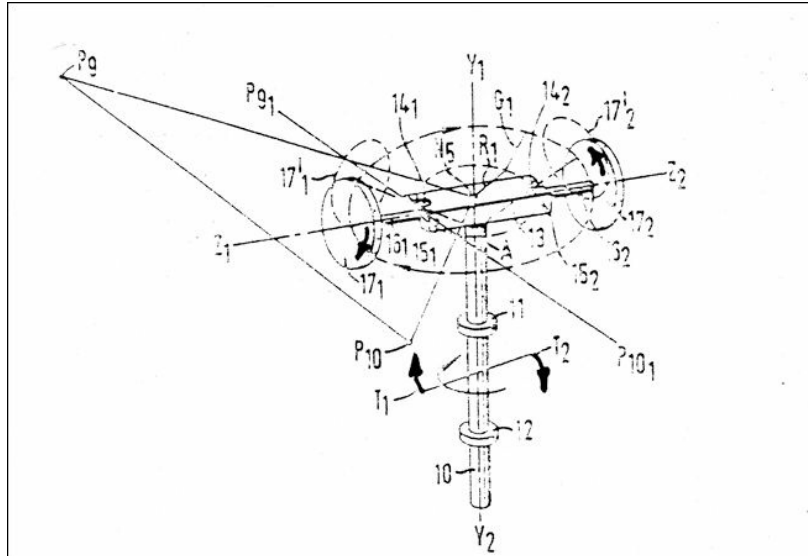
In wissenschaftlichen Zeitschriften tauchten sogar Analysen auf, die die Möglichkeit einer deutlichen Erhöhung der Gravitationswirkung durch die „Verknüpfung“ der Rotation mit einer starken elektrischen Ladung aufzeigten.²⁰⁹⁻¹⁰ Das erinnert wiederum an die „sehr hohen Spannungen“, die bei der *Glocke* zur Anwendung kamen. Dennoch verbanden all diese Elemente die modernen Arbeiten an der Gravitationserzeugung mit denen aus der Kriegszeit nur mittelbar. Die für die Kriegszeit wichtigen Schlüsselbegriffe „Magnetfeldtrennung“ und „Wirbelkompression“ schienen kein modernes Äquivalent zu haben. Das hat sich jedoch mit der Zeit geändert ...

Wertvolle Hinweise lieferten die Ergebnisse anderer aktueller Forschungen, die erst vor einigen Jahren in der wissenschaftlichen Welt breites Interesse fanden und zweifelsohne Vorboten des Durchbruchs sind. Es geht um die Arbeiten, die unter der Leitung des russischen Physikers Evgeny Podkletnov (in der englischsprachigen Literatur ist auch die Schreibweise Eugene Podkletnov anzutreffen) durchgeführt wurden.^{208,211} Hier die Beschreibung des ersten bahnbrechenden Versuchs, die in der britischen Presse auftauchte:²¹¹

„Finnische Wissenschaftler stehen kurz vor der Veröffentlichung der Einzelheiten über das erste Antigravitationsgerät der Welt. Es ist 30 cm groß und kann das Gewicht eines beliebigen über ihm aufgehängten

Körpers deutlich verringern.

Diese Eigenschaft, die von Wissenschaftlern einer strengen Prüfung unterzogen wurde und deren Beschreibung nächsten Monat in physikwissenschaftlichen Magazinen erscheinen soll, könnte der Zündfunke einer technologischen Revolution sein [...]



Schema eines ähnlichen Gerätes aus dem Patent von Prof. Laithwaite.

Der *Sunday Telegraph* hat erfahren, dass die Luft- und Raumfahrtbehörde (NASA) die Sache ernst nimmt und Forschungsarbeiten finanziert, die klären sollen, auf welche Weise dieser Antigravitationseffekt für den Antrieb von Raumschiffen genutzt werden könnte.

Wissenschaftler der Technischen Universität Tampere in Finnland, die das Phänomen entdeckten, behaupten, dass ihr Gerät das Herz einer neuen Energiequelle darstellen könnte, indem es Flüssigkeiten, die Stromgeneratorturbinen antreiben, ersetzt.

Laut Dr. Eugene Podkletnov, der die Forschungen leitete, war die Entdeckung auf einen Zufall zurückzuführen, zu dem es während routinemäßiger Untersuchungen von ‚Supraleitern‘ kam, d. h. Metallen, die bei sehr niedrigen Temperaturen keinen elektrischen Widerstand mehr aufweisen.

Das Forscherteam führte Versuche mit einem schnell rotierenden

Keramiksupraleiter durch, der in einem durch drei elektrische Spulen generierten Magnetfeld hing. Das Ganze war in einem als Kryostat bezeichneten Behälter eingeschlossen, der eine konstant niedrige Temperatur erzeugte.

„Einer unserer Kollegen betrat den Raum, in dem der Versuch durchgeführt wurde“, so Dr. Podkletnov, „er rauchte eine Pfeife und blies etwas Rauch über das Kryostat. Daraufhin bemerkte er, dass der Rauch stetig nach oben stieg. Das war sehr seltsam und wir konnten es uns nicht erklären.“

Untersuchungen ergaben, dass alle über dem Gerät platzierten Körper einen geringen Teil ihres Gewichts verloren, als wenn das Gerät sie vom Einfluss der [irdischen] Gravitation befreite – ein Effekt, der nach der Meinung der meisten Wissenschaftler unmöglich ist.

„Wir vermuteten, dass sich vielleicht irgendein Fehler eingeschlichen hatte“, sagt Dr. Podkletnov, „und versuchten alles, um ihn zu eliminieren. Es stellte sich jedoch heraus, dass der Effekt immer noch vorhanden war. Unser Team entdeckte, dass direkt über dem Gerät sogar der Luftdruck etwas abfiel, wobei diese Wirkung auf allen Stockwerken des Labors zu verzeichnen war.“

In den letzten Jahren wurden viele der sogenannten Antigravitationsgeräte, die sowohl von Amateuren als auch von professionellen Wissenschaftlern entwickelt worden waren, durch das wissenschaftliche Establishment verworfen. Der Unterschied dieser letzten Entdeckung zu den früheren besteht darin, dass es der Überprüfung skeptisch eingestellter, unabhängiger Fachleute standhielt und zur Publikation in der seriösen wissenschaftlichen Zeitschrift *Journal of Physics D: Applied Physics* freigegeben wurde.“

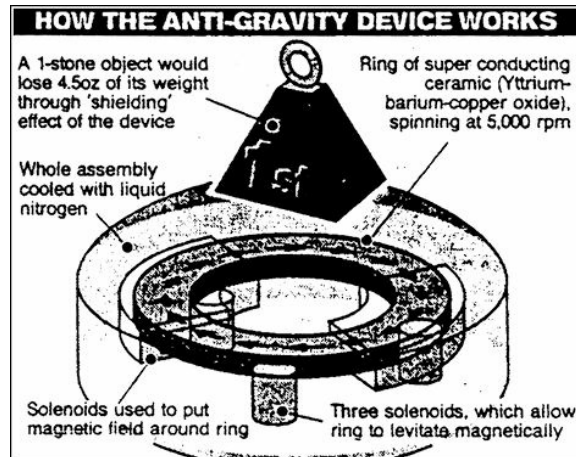
Podkletnov führte diesen Versuch 1996 durch und erreichte dabei eine Schwächung der Erdgravitation um zwei bis drei Prozent (als er im Jahr 2000 bereits für den japanischen Konzern Toshiba arbeitete, stellte er fest, dass er die Gravitation vollständig aufheben konnte).²¹² Am wichtigsten ist die Idee, die hinter dieser Erfindung steht – in allen Fällen handelte es sich um die Rotation einer supraleitenden Scheibe in einem **rotierenden** Magnetfeld. 1996 bestand diese Scheibe aus Yttrium-, Barium- sowie Kupferoxid und erreichte die bescheidene Geschwindigkeit von 5.000 U/min. Ich muss

zugeben, dass mir diese Sache lange durch den Kopf ging und ich keine Möglichkeit sah, diesen Effekt im Rahmen der allgemeingültigen Physik zu erklären. Die Hauptbeschränkung ergibt sich einfach aus der Tatsache, dass die Relativitätstheorie die Quantenphysik unberücksichtigt lässt und keine Möglichkeit bietet, Gravitation z. B. mit elektromagnetischen Wirkungen zu verknüpfen. Das hat zur Folge, dass die Verbindungen, die ich suchte, im Rahmen der akademischen Physiklehre praktisch nicht vorhanden waren. Das verlieh den Arbeiten von Podkletnov eine Aura des Geheimnisvollen.

Ich begann zu überlegen, was an Supraleitern so außergewöhnlich ist ... und nach einer gewissen Zeit hatte ich eine Art Geistesblitz. Ein Supraleiter zeichnet sich nämlich nicht nur durch elektrischen Nullwiderstand aus, er ist auch ein perfektes Diamagnetikum. Das bedeutet, dass er das Magnetfeld überhaupt nicht „in sich hineinlässt“. Bei dem Gerät von Podkletnov handelte es sich also um ein Phänomen, das als „Magnetfeldtrennung“ bezeichnet werden könnte. Trotz vieler bisheriger Bemühungen war das die erste Spur, die dem durch die Deutschen verwendeten Begriff eine praktische Bedeutung gab. Nach der Kerr-Metrik war es der zweite Hinweis, der die *Glocke* mit Gravitation, d. h. generell mit der speziellen Relativitätstheorie in Verbindung brachte. Jetzt fehlte nur noch die Verknüpfung mit hohen Spannungen und der seltsamen Strahlung.

Unabhängig davon ist es mir gelungen, einen weiteren Schritt nach vorne zu tun.

Ich unterhielt mich mehrmals mit Nick Cook, meinem britischen Kollegen und Spezialisten für Flugwesen von der Zeitschrift *Jane's Defence Weekly*, über verschiedene Neuigkeiten auf Podkletnovs Arbeitsgebiet. Ich erfuhr u. a. von ihm, dass Podkletnov Materialingenieurwesen speziell zu dem Zweck studiert hatte, einen hochbelastbaren Supraleiter zu fertigen, der mit sehr hoher Geschwindigkeit rotiert werden könnte. Der Direktor der Firma Toshiba, der das Antigravitationsprojekt leidenschaftlich unterstützte, stellte sich 1999 auf ein solches Plättchen und war sehr stolz, als es dadurch nicht beschädigt wurde.



Ein Auszug aus dem zitierten Artikel über Podkletnovs Versuche.

Wenn Podkletnov seine akademische Laufbahn unter dem Gesichtspunkt dieser Arbeiten begann, war für mich offensichtlich, dass er dieses „bahnbrechende“ Wissen auf dem Silbertablett serviert bekommen hatte. Ich bat Nick, Podkletnov bei der nächsten Gelegenheit zu fragen, wie er auf das durchaus nicht selbstverständliche Konzept des „Schlüssels“, d. h. der „Magnetfeldtrennung“ kam. Die Antwort überraschte mich überhaupt nicht – das Konzept basierte auf den deutschen Forschungsergebnissen aus der Kriegszeit! Podkletnov gab dies offiziell zu, und Nick Cook gab diese Information in seinem neusten Buch bekannt.²⁰⁸ Podkletnov war es peinlich zuzugeben, dass er Zugang zum geheimen nachrichtendienstlichen Material hatte, deshalb erklärte er später, dass er eher durch die Arbeiten Schaubergers inspiriert worden sei, obwohl dieser niemals Magnetfeldquellen nutzte und deren Nutzung nicht einmal plante.

Nick Cook hatte außerdem Kontakt zu einem anderen hervorragenden Physiker, der sich mit Antigravitation beschäftigte. Es handelte sich um Dr. Hal Puthoff, den Verfasser vieler bahnbrechender Ausarbeitungen, der mit Flugkonzernen wie z. B. General Electric (Motoren) und Sperry kooperierte sowie für die CIA und die NSA arbeitete. Zur Zeit ist er Direktor des Institute for Advanced Studies in Texas. Ich fragte Nick, ob er meine Bitte um die Interpretation des deutschen Begriffes „Magnetfeldtrennung“ an Puthoff weiterleiten könnte. Puthoff soll gesagt haben, die Verbindungen zur speziellen Relativitätstheorie seien offensichtlich ...

Es kam also ein weiteres Teil des Puzzles hinzu, das wie so oft weitere Fragen aufwarf. Jetzt quälte mich die Frage nach dem Zusammenhang

zwischen der „Magnetfeldtrennung“ und den hohen Spannungen, die in den deutschen Beschreibungen erwähnt werden. Hatte die Magnetfeldverdrängung aus Supraleitern (die als „Meißner-Ochsenfeld-Effekt“ bezeichnet wird) irgendeine Entsprechung in der Hochspannungsphysik?

Ich ließ mir den ganzen Sachverhalt durch den Kopf gehen und kam gezwungenermaßen zu dem Schluss, dass ein Strom mit einer Spannung von vielen Kilovolt (über eine Million Volt, wie sich später herausstellte) nicht dafür vorgesehen sein konnte, einen Motor, eine Spule etc. zu speisen. Es musste sich um Entladungen handeln, also um einen Bereich der Plasmaphysik. Wie sich herausstellen sollte, war das ein weiterer Schritt nach vorn. Dabei kam mir eine Bemerkung von Professor Demiański in den Sinn, der feststellte, dass es sehr wichtig sei, als „aktive Substanz“ einen Stoff zu wählen, der sich durch eine geringe Viskosität auszeichnete. Er erwähnte dies in Bezug auf Quecksilber, da diese Flüssigkeit per definitionem eine geringere Viskosität als ein Festkörper besitzt. Falls es sich dabei tatsächlich um einen Schlüsselfaktor handeln sollte, könnte man weitergehen und zu dem Schluss kommen, dass Gas eine geringere Viskosität als Flüssigkeit hat, und Plasma eine geringere als Gas.

Ich begann also, nach einem Äquivalent des Meißner-Ochsenfeld-Effekts für Plasma zu suchen und ... wurde bald, nach wenigen Tagen, fündig.

Es stellte sich heraus, dass das durch elektrischen Stromfluss erzeugte Plasma unter bestimmten Bedingungen einen besonderen Wirbel entstehen lässt. Ein solcher Wirbel wird als „Plasmoid“ bezeichnet. Es handelt sich dabei um ein stabiles oder fast stabiles Gebilde, das in gewissem Sinne eine geschlossene Struktur bildet, die auch nach der Abschaltung der Stromversorgung eine bestimmte Zeit weiterexistiert. Es gilt im Übrigen heute praktisch als erwiesen, dass Kugelblitze Plasmoide sind.²¹³⁻¹⁴ Es handelt sich dabei um ziemlich einzigartige Gebilde, die einen weiteren Schlüssel zur Lösung unseres Rätsels mit sich bringen. Es gibt zahlreiche Beschreibungen von Kugelblitzen, darunter auch welche, die von hundertprozentig glaubwürdigen Zeugengruppen stammen, in denen geschildert wird, dass ein Kugelblitz eine Scheibe oder ein anderes Hindernis passierte, ohne es zu beschädigen.^{215,217} Viele solcher Beispiele wurden u. a. in einer in Polen veröffentlichten Arbeit von Dr. Andrzej Marks beschrieben.²¹⁶ Sie beinhaltet z. B. eine Fallschilderung, bei der ein Kugelblitz die Cockpitfrontscheibe

eines großen Passagierflugzeugs passierte und vor den Augen der Besatzung und Passagiere entlang der Sesselreihen praktisch durch das ganze Flugzeug flog. Das war ein weiterer Hinweis, der mein Augenmerk auf Plasmawirbel richtete. Um ein solches Passieren zu ermöglichen, musste die spezielle Relativitätstheorie, also auch die Gravitationsphysik im Spiel sein – das Objekt musste einfach die Raumzeit gekrümmt haben. Ich wusste noch nicht, wie das möglich sein konnte, machte mich jedoch mit der wissenschaftlichen Literatur zum Thema vertraut und konnte damit den Sachverhalt klären.

Es stellte sich heraus, dass solchen Plasmawirbeln eine einzigartige Eigenschaft zugeschrieben wird: Die Kraftlinien des Magnetfeldes sind fast vollständig geschlossen. Das Ganze wird als ein **„magnetisch geschlossenes System“** bezeichnet. Nur aufgrund dieser Tatsache ist ein solches Plasmoid als Sonderfall eines Plasmawirbels überaus stabil – es wird einfach von der Umgebung abgeschirmt. Dieses Phänomen wird im Rahmen der Relativitätstheorie wie folgt interpretiert: Da die Felder mit der Raumzeit „gekoppelt“ sind, führt die Isolation des Feldes (in diesem Fall des Magnetfeldes) bzw. – in der Sprache der Physik ausgedrückt – die Gewährleistung des Feldeinschlusses auch zu einem gewissen Einschluss der Raumzeit. Das Ganze hat also nicht nur mit der „Magnetfeldtrennung“ zu tun, sondern weist auch eine große Ähnlichkeit zu Podkletnovs Versuchen auf. Außerdem gibt es hier eine Rotationsbewegung und ein rotierendes Magnetfeld, das in diesem Fall sehr stark ist und sehr schnell rotiert, und zwar deshalb, weil es das Plasma ungewöhnlich stark zusammendrückt. Diese Verdichtung ist so stark, dass sie von manchen sogar mit den Bedingungen verglichen wird, die während einer Kernexplosion herrschen.²¹⁸ Na also! Stellt dieses Phänomen, das in der Fachsprache als „Pinch“ bezeichnet wird, nicht die gesuchte „Wirbelkompression“ dar? Damit wäre ein weiteres Puzzleteil gefunden ...

Diese Fakten führten mich zu sehr vielversprechenden Schlussfolgerungen. Es deutete alles darauf hin, dass die Plasmaphysik eine Magnetfeldstärke (das rotierende und geladene Plasma erzeugt selbst ein Magnetfeld aufgrund des sogenannten Dynamoeffekts) und eine Rotationsgeschwindigkeit gewährleisten kann, die um ein Vielfaches größer sind als bei jedem beliebigen mechanischem System. Das würde natürlich bedeuten, dass die deutsche *Glocke* eine Art „Falle für rotierendes Plasma“ war.

In diesem Stadium meiner Suche beschloss ich, Kontakt mit einem

Fachmann auf diesem Gebiet aufzunehmen, und zwar mit einem Experten für Plasmarotation.

Zuerst begab ich mich zum Institut für Nukleare Forschung in Świerk bei Warschau – zu Professor Marek Sadowski, der jedoch sagte, dass Plasmarotation an sich etwas außerhalb seines Feldes liegt, und mich auf das Institut für Plasmaphysik und Lasermikrosynthese im Warschauer Stadtbezirk Bemowo verwies.

Dank der Hilfe von Dr. Zagórski, einem außerordentlich freundlichen Menschen, knüpfte ich schließlich im Jahr 2001 einen direkten Kontakt zu Dr. Marek Scholz, der kompetentesten Person auf diesem Gebiet. Ich verabedete mich mit ihm in seinem Arbeitszimmer. Nach kurzer Zeit, an einem schönen Sommertag, begab ich mich gespannt und voller Ungewissheit in das Institut in Bemowo. Der Zufall wollte es, dass ich eine große Halle mit vielen Forschungsgeräten passieren musste (am Eingang begrüßte mich ein Schild mit der Aufschrift „Vorsicht! Hochspannung!“), um zum Zimmer von Dr. Scholz zu gelangen. Das Betreten dieser Halle löste bei mir einen großen Schock aus ...

Vor mir stand die moderne Entsprechung der *Glocke*. Sie sah wie eine Kopie des von den deutschen KZ-Häftlingen beschriebenen Gerätes aus, als hätte jemand alle Details genau und mit größter Sorgfalt nachempfunden. Das Gehäuse war zwar aus Stahl und das Ganze war um 90° gedreht, davon abgesehen stimmten jedoch sogar die Abmessungen mit der Beschreibung der deutschen *Glocke* überein.

Auch andere Elemente entsprachen der Darstellung aus der Kriegszeit, wie z. B. gewaltige armdicke Versorgungskabel, vor allem aber massive Strahlenschutzverkleidungen, samt der weiter oben beschriebenen Gummimatten.

Wie sich herausstellte, erreichen die durch den Hochspannungsfluss beschleunigten Ionen solch haarsträubende Geschwindigkeiten (bei manchen Geräten betragen sie sogar 50 – 100 Kilometer pro Sekunde), dass während der Zusammenstöße Kernverschmelzungsreaktionen auftreten.

Während eines Versuchs führen sie zur Emission intensiver Strahlung, darunter von Röntgen- und Neutronenstrahlung. Dieses Mal konnten auf einen Schlag einige weitere Puzzleteile geklärt werden: die Strahlenschutzverkleidungen, die Strahlung an sich, die Umwandlung von Quecksilber in Gold (sicherlich in begrenztem Umfang, als Ergebnis der

Kernverschmelzung), die sich im Metallfundament der deutschen *Glocke* bildenden Gasblasen (zweifelloso aufgrund der Neutroneneinwirkung) und sogar das Summgeräusch.

Man könnte meinen, damit sei das Rätsel gelöst, wenn da nicht ein „kleines“ Detail wäre: Das Gerät in Bemowo, der sogenannte „Plasma Focus“, ist keine bahnbrechende Errungenschaft der Menschheit, für die es sich gelohnt hätte, das Leben der eigenen Wissenschaftler aufs Spiel zu setzen. Etwas fehlte immer noch ...

Wie sich herausstellte, fehlte einfach die Rotation. Es stimmt zwar, dass Plasma manchmal irgendwelche Wirbel bildet, gewöhnlich handelt es sich dabei jedoch um einen Nebeneffekt. Niemand hat bisher, jedenfalls nach dem Krieg, ein „Plasma Focus“-Gerät **vorrangig** mit dem Ziel gebaut, schwere Ionen mit hoher Geschwindigkeit rotieren zu lassen (wobei ich natürlich Geheimforschungen außer Acht lasse). Niemand ist auf diese Idee gekommen!

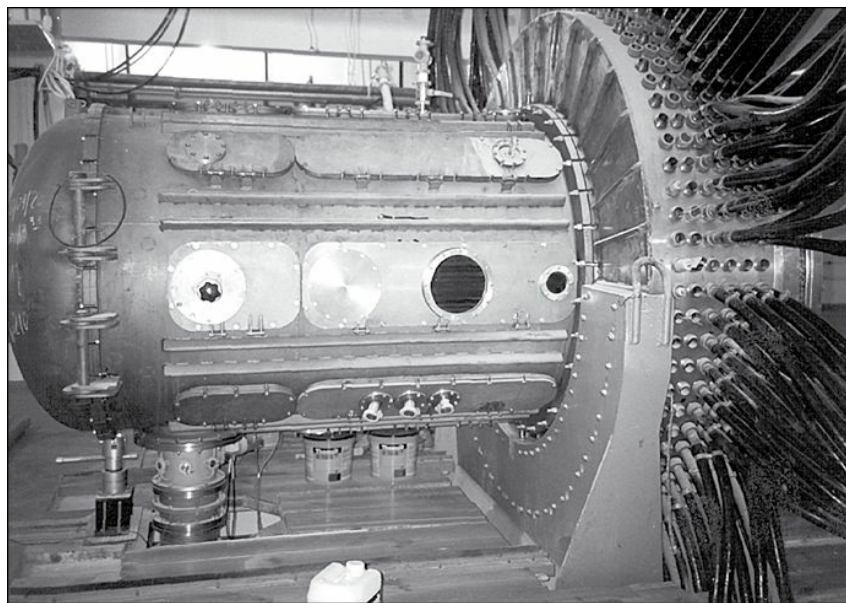
Es gibt also in diesem Bereich noch ein breites Betätigungsfeld.

In Anbetracht des unerforschten Charakters dieses Gebietes stellt sich die Frage, wie das Plasma (die Quecksilberionen) konkret „verwirbelt“ werden könnten.

Die Lösung dieses Problems war schwierig. Nach vielen verfehlten Ideen und schlaflosen Nächten kam ich auf die folgende Erklärung:

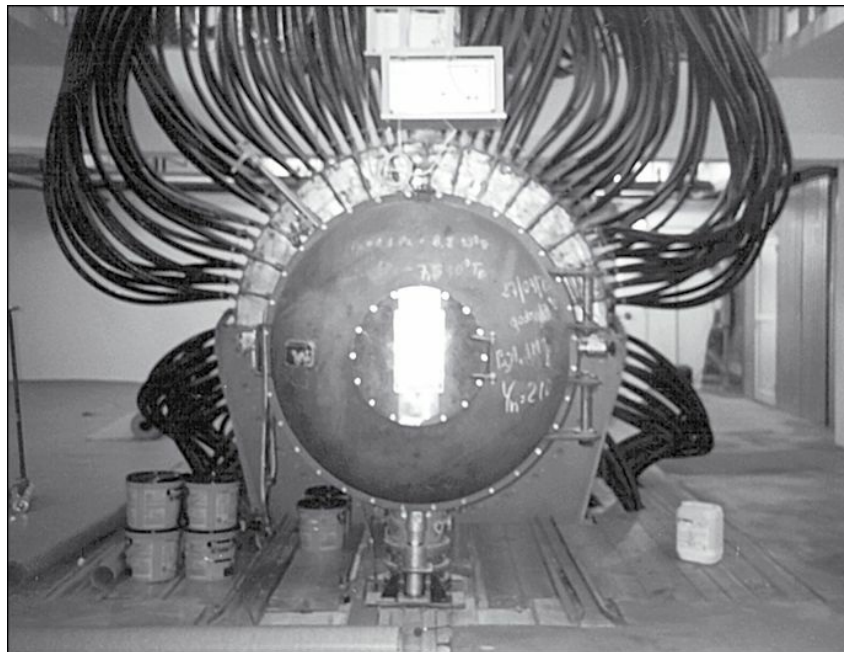
Ich stellte mir eine große Metalltrommel vor, in der sich eine geringe Menge Quecksilber befindet. Eine solche Trommel wird dann auf eine Geschwindigkeit von zigtausend Umdrehungen pro Minute beschleunigt. Da Quecksilber eine Flüssigkeit ist, formt sich aufgrund der Zentrifugalkraft eine dünne Schicht um den Trommelkreis. Nach dem Erreichen der Zielgeschwindigkeit wird eine elektrische Hochspannungsentladung zwischen dem Trommelkreis (Quecksilber) und seiner Achse (Kern) erzeugt. Theoretisch würde sie die Quecksilberionen in Richtung des Kerns mit einer Geschwindigkeit von vielen Kilometern pro Sekunde beschleunigen. Da jedoch das Quecksilber bereits ein gewisses Drehmoment besitzt, steigt während der Annäherung an den Kern seine Winkelgeschwindigkeit ähnlich wie bei einer Eiskunstläuferin, die während einer Pirouette die Arme an sich zieht und dadurch ihre Drehgeschwindigkeit erhöht. Im Falle der mit Quecksilber gefüllten Trommel überlagern sich zwei Geschwindigkeiten: Die eine wird durch die Aufrechterhaltung des Drehmomentes hervorgerufen, die

andere ist die Folge des Stromflusses. Die von mir durchgeführten Überschlagsrechnungen ergaben, dass man auf diese Weise eine Zielgeschwindigkeit des „komprimierten“ Wirbels von nicht weniger als hunderttausenden Umdrehungen pro Sekunde erreichen könnte (wenn eine lineare Geschwindigkeit von 50 km/s real erscheint, würde das bei einem Wirbel mit einem Durchmesser von sechs Zentimetern eine Drehgeschwindigkeit von 180.000 U/s ergeben). Natürlich ist das nur ein geschätzter Wert, es wird jedoch klar, dass man auf diesem Weg mehr erreichen kann, als Podkletnovs Keramikscheibe überhaupt aushalten kann (etwa 100 U/s). Ungelöst bleibt natürlich die Frage der (gelinde gesagt) schädlichen Strahlung. Sollte sich etwa Podkletnov genau aus diesem Grund gegen den leichteren Weg entschieden haben? Das erinnerte mich übrigens an die Anmerkung eines Obersts, der gehört hatte, dass „den Amerikanern die Piloten in die Binsen gehen“, sowie an eine im *Discovery Channel* ausgestrahlte Sendung über die berühmte „Area 51“, in der gesagt wurde, dass die Flüge seltsamer Objekte über diesem Stützpunkt seltsamerweise genau zu dem Zeitpunkt aufhörten, als die Mitarbeiter dieser supergeheimen Einrichtung sie „demaskierten“, indem sie massenhaft Klagen in Zusammenhang mit dem Auftreten verschiedener Krankheiten und Geschwüre vor Gericht einreichten (diese Symptome sind uns ja bereits bekannt). Haben etwa die Amerikaner dieses Problem auch nicht in den Griff bekommen?



Der „Plasma Focus“ im Institut für Plasmaphysik und Lasermikrosynthese – Seitenansicht

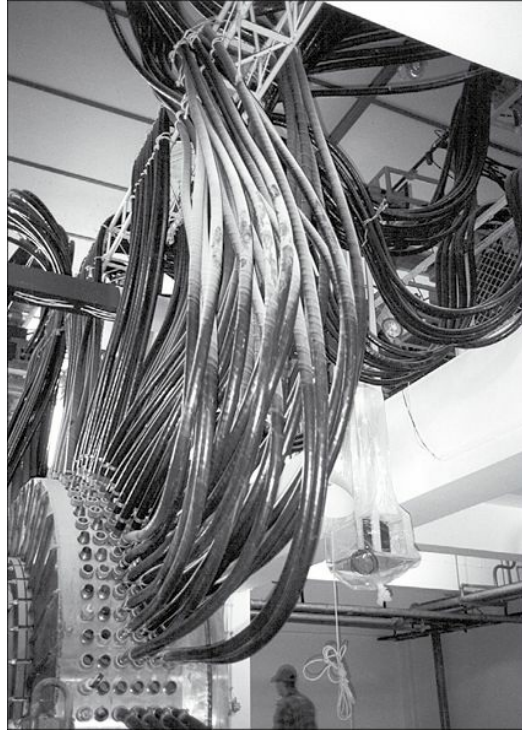
...



... Vorderansicht ...



... und Rückansicht. Im Vordergrund ist der Autor zu sehen. (Foto: I. Witkowski, R. Zagórski)



Die Kabel reichen bis zum zweiten Stockwerk.(Foto: I. Witkowski)

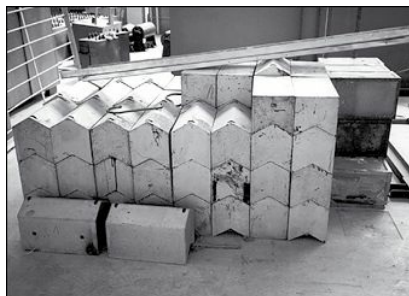
Unabhängig davon stellte ich Dr. Marek Scholz mein Konzept zur Beschleunigung der Quecksilberionen mittels der Trommelrotation vor. Die Idee weckte seine Neugier und er hielt sie für „interessant“. Er sagte, dass er versuchen würde, eine umfassende Analyse dieses Problems vorzubereiten und die Möglichkeit der praktischen Anwendung einer solchen Lösung einzuschätzen. Er gab jedoch zu bedenken, dass die Sache komplex sei und viel Zeit in Anspruch nehmen würde.

Da mir diese Frage jedoch keine Ruhe ließ, fragte ich ihn, bevor ich mich von ihm verabschiedete, ob seiner Meinung nach ein solches Gerät überhaupt Sinn machen würde. Er antwortete darauf: „Es muss Sinn machen, wenn so etwas gebaut wurde!“. Eine konstruktive Einstellung, die ermutigend klang

...



Bekannte Elemente – eine schwere Gummimatte, bewegliche Wände und andere Strahlenschutzkomponenten. (Fotos: I. Witkowski)



Wir werden noch auf diesen physikwissenschaftlichen Aspekt des *Chronos* / *Laternenträger*-Projektes zurückkommen. Er war jedoch nur einer von vielen, die ich zu klären versuchte, deshalb möchte ich jetzt zur Beschreibung des medizinisch-biologischen Aspekts übergehen. Der Einfluss der *Glocke* auf lebende Organismen und organische Substanzen war eine der größten Herausforderungen.

Auch in diesem Fall gelang es mir jedoch, einen Spezialisten zu finden, für den – auch wenn es unglaublich klingen mag – von vorneherein alles klar auf der Hand lag. Als ich die „Zerschmelzung“ der Pflanzen zu einer „Substanz, die an ranziges Fett erinnerte, jedoch geruchlos war“ erwähnte, konnte mir diese Person aus dem Stegreif konkrete chemische Formeln nennen, die diesen Prozess erklärten.

Es handelte sich um die sehr nette Prof. Alina Kacperska von der Fakultät für Biologie der Universität Warschau. Ich erfuhr von ihr, dass die Erbleichung von Pflanzen durch den sogenannten „oxidativen Stress“ hervorgerufen wird. Er beruht auf der „Photooxidation“ von Chlorophyll durch Photonen. Ein Hinweis für die oxidative Wirkung ist in diesem Fall der fehlende Geruch. Später wird ein Enzym mit der Bezeichnung Lipoxygenase freigesetzt, das die Fettsäuren zu der erwähnten schmierigen Substanz oxidiert (vorher nahm ich an, dass es sich um die sogenannte Autolyse, d. h. den Zerfall der Zelle unter dem Einfluss ihrer eigenen Enzyme handelte, ich war also von der Lösung nicht sehr weit entfernt). Das Chlorophyll und das Pflanzengewebe werden natürlich nicht nur durch die Photonen oxidiert. Wenn ihre Energie groß genug ist, spalten sie die Sauerstoff- oder Chlorteilchen in freie Radikale, d. h. einzelne Ionen auf, deren Reaktionsfreudigkeit so stark ist, dass sie praktisch alles oxidieren können. Hochenergetische Strahlung von hoher Intensität – z. B. in der Nähe einer Strahlungsquelle – kann solch eine Wirkung besitzen.

Die obigen Sätze stellen eine Zusammenfassung des Gespräches mit Prof. Kacperska dar. Zum Abschied bekam ich die Fotokopie eines Buchauszugs, der sich mit diesen „exotischen“ Fragen auseinandersetzte.²¹⁹

Daraus erfuhr ich, dass es sich in Wirklichkeit um viel komplexere Prozesse handelt, als sich aus dieser kurzen Zusammenfassung ergibt. Die Beschreibung schildert jedoch nur den chemischen Aspekt, der mit dem Einfluss bestimmter Strahlungsarten wenig zu tun hat, weshalb sie nicht viel zur Lösung unserer Fragen beiträgt.

Trotz der komplexen Erläuterungen von Prof. Kacperska fiel mir eine gewisse Diskrepanz auf. Es stellte sich heraus, dass die durch die *Glocke* hervorgerufenen Veränderungen der Wissenschaft zwar bekannt sind; ihre Intensität war jedoch im Vergleich zu den durch moderne Biologen untersuchten Phänomenen wesentlich größer.

Ich hege den rein intuitiven Verdacht, dass der „oxidative Stress“ nicht den

einzigsten Mechanismus darstellt, der für solche Veränderungen verantwortlich ist. Ich vermute, dass der Einfluss der erzeugten Energie auf die Pflanzenstruktur selbst und auf den Ordnungsgrad der Materie eine zusätzliche Rolle spielt. Ich erinnerte mich an die Arbeiten des russischen Wissenschaftlers Gennady Shipov und des deutschen Physikers Burkhard Heim.²²⁰⁻²² Darin wird die Modifikation der Materialstruktur mittels künstlich erzeugter Gravitationswellen erwähnt, wobei diese Veränderung auch Metalle betrifft. Ich befürchte jedoch, dass die endgültige Lösung dieses Dilemmas im gegenwärtigen Stadium der Untersuchungen nicht möglich ist ...

Damit möchte ich die Betrachtung der physischen und biologischen Interpretation der von den Deutschen gelieferten Beschreibungen abschließen.

Auf der Suche nach Beweisen

Wie bereits erwähnt, gehörte zu meinen wichtigsten Aufgaben, den Beweis für die Existenz eines supergeheimen und gegenwärtig unbekannten Forschungs- und Rüstungsprojekt des Dritten Reiches **mit Hilfe unabhängiger Quellen** zu liefern. Schon per definitionem war diese Aufgabe praktisch undurchführbar, denn wenn sie leicht gewesen wäre, hätten wir von der ganzen Angelegenheit schon lange erfahren. Diese Bemühungen nahmen die meiste Zeit in Anspruch und hatten von Anfang an höchste Priorität, was ein möglicher Grund dafür war, dass ich die entsprechenden Beweise auch tatsächlich fand.

Vor allem ging es dabei um die Überprüfung der Kriegskarriere von Professor Walther Gerlach. Wie ich bereits erwähnte, war verblüffend, dass diese Person sich nicht an wissenschaftlichen Arbeiten zum Bau eines Reaktors oder einer Kernwaffe beteiligte, obwohl es sich dabei um einen Kernphysiker gehandelt haben soll. Wenn er dennoch zum Leiter des Reichsforschungsrates ernannt wurde, musste das, wie bereits erwähnt, auf irgendeine Art die Bedeutung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit widerspiegeln. Die allgemein verfügbaren Quellen über diese Tätigkeit stellten sich jedoch als sehr dürftig heraus, zumindest was Gerlachs Funktion anbelangte, die für die ganze deutsche Physikforschung von übergeordneter Bedeutung war. Es ist mir nicht gelungen, eine einzige wissenschaftliche Arbeit von ihm aus der Kriegszeit zu finden. Nach dem Krieg hingegen

wandte sich Gerlach ausschließlich allgemeinen Themen zu. Seine wichtigsten Publikationen aus dieser Zeit waren „Physik des täglichen Lebens“ (1956) sowie „Humanität und naturwissenschaftliche Forschung“ (1962). Offensichtlich wollte er von diesem Lebensabschnitt Abstand nehmen. Es ist schwer zu sagen, ob er sich zur Geheimhaltung verpflichtet fühlte – vermutlich war das nicht der Fall. Es ist eher wahrscheinlich, dass er als allgemein anerkannte Fachgröße Angst vor seiner Vergangenheit hatte. Die Perspektive, mit bestimmten Fragen konfrontiert zu werden, musste für ihn entsetzlich sein: Waren Sie ein Fanatiker des Nationalsozialismus? Nahmen sie an Menschenversuchen teil? Wollten Sie halb Europa vergiften? (Dazu später mehr.)

Es ist jedoch möglich, sich eine gewisse Meinung aufgrund von Gerlachs Arbeiten aus der Vorkriegszeit zu bilden.

Es ist kein Geheimnis, dass Gerlach als Physiker sich in erster Linie mit Magnetismus, Elektrizität und Quantenelektrodynamik befasste. Zu seinen wichtigsten Publikationen aus dieser Zeit gehören „Die experimentellen Grundlagen der Quantentheorie“ (1921), „Materie, Elektrizität, Energie“ (1923) und „Magnetismus“ (1931).

Er untersuchte Zusammenhänge zwischen Magnetismus und Atomstruktur, bestimmte Kernspins und erforschte die Spinpolarisation von Ionen im Magnetfeld.²²³ Beim Spin handelt es sich, vereinfacht gesagt, um eine Wirbelbewegung des Atomkerns, während die Spinpolarisation auf der Fähigkeit einer Kerngruppe beruht, in der gleichen Richtung zu rotieren. Gerlach war Mitautor des bahnbrechenden „Stern-Gerlach-Versuchs“, der ihm Weltruf eintrug und sich eben auf das Verhalten von Atomkernen im Magnetfeld bezog. In einer der seriösesten Publikationen über deutsche Forschungsarbeiten aus der Kriegszeit wurde diese Richtung (noch während des Krieges) als die Verwirklichung von Forschungen **„ohne praktische Bedeutung“** auf Kosten des stagnierenden Kernforschungsprogramms bezeichnet.

Tatsächlich?

Hätte er sich das wirklich erlaubt?

Es steht jedenfalls fest, dass Gerlach am Kernforschungsprogramm nicht besonders interessiert war, das er formell aufgrund der Leitung des Reichsforschungsrates beaufsichtigte. Der Rat musste regelmäßig Berichte über diese Arbeiten erbitten, für die er weder Zeit noch Lust hatte. Einen der

Berichte, der um die Jahreswende 1944/45 entstand und ohnehin veraltet war, datierte Gerlach vor dem Abschicken um zwei Monate zurück, obwohl er ihn schließlich doch nicht verschickte.²²³ In Wirklichkeit war er einfach mit anderen Sachen beschäftigt, die er als viel wichtiger betrachtete.

Wie man sieht, zeigt bereits die oberflächliche Analyse seiner wissenschaftlichen Arbeiten, dass diese Person geradezu perfekt für das in diesem Teil des Buches beschriebene Forschungsprogramm war. Eine eingehendere Untersuchung bestätigt diese Annahme lediglich.

1924 z. B. verfasste Gerlach einen Artikel für die *Frankfurter Zeitung* über die Möglichkeit der Umwandlung von Quecksilber in Gold. Er nahm auf diese Weise zu den Arbeiten von Professor Adolf Miethe vom Physikinstitut in Berlin-Charlottenburg Stellung.²²⁵ Dabei wurde Quecksilber elektrischen Entladungen ausgesetzt. Gerlach kam zu dem Schluss, dass ein solcher Prozess natürlich möglich, jedoch unrentabel sei. Auch wenn man lediglich die Kosten für elektrischen Strom berücksichtigt, würde ein Gramm Gold 100.000 Mark kosten.

Andere Untersuchungen belegen, dass Gerlach sich bestens mit der Materie auskannte. 1929 verfasste er einen Artikel über Fluoreszenz von Quecksilberionen im starken Magnetfeld, d. h. über das Verhalten von Quecksilberplasma.²²⁶ Offenbar beschäftigte er sich mit diesen Sachverhalten schon längere Zeit, da er bereits im Januar 1925 Arnold Sommerfeld in Bezug auf Spinuntersuchungen (d. h. Forschungen über die Eigenrotation der Atome) mit ionisiertem Quecksilber (Quecksilberplasma) anscrieb.^{224,227} 1954 veranstalteten die Firma AEG und seine eigene Forschungsanstalt, die Universität München (zu deren Rektor er nach dem Krieg gewählt worden war), eine Konferenz. Gerlach sprach damals über Forschungen auf dem Gebiet der Plasmaphysik und erwähnte dabei die Entstehung neuer Elemente sowie die Anwendung von Spannungen von einer halben Million Volt zur Beschleunigung von Ionen, was eine Abweichung von seinem Tätigkeitsfeld während der Nachkriegszeit darstellte.

Einen sehr interessanten Aspekt, wenn auch von etwas anderem Charakter, beinhaltet Gerlachs Vorkriegskorrespondenz mit dem späteren Nobelpreisträger Pjotr Kapiza, einem genialen russischen Physiker.²²⁴ Dabei sollte nicht unerwähnt bleiben, dass, wie sich später herausstellte, beide an der Erforschung der Eigenschaften von Supraleitern interessiert waren. Es stellt sich natürlich die Frage, welche Auffassung Gerlach von diesem

Phänomen hatte. Es erscheint logisch anzunehmen, dass er das Problem unter dem Gesichtspunkt des Meißner-Ochsenfeld-Effekts betrachtete – er war ja schließlich „Magnetiker“. Wenn wir diesen Sachverhalt mit Plasmarotation in Verbindung bringen, sind wir dem „Zielphänomen“ schon wesentlich näher, insbesondere, wenn wir uns vor Augen führen, dass Gerlach sich zur gleichen Zeit für das Wesen von Kugelblitzen interessierte. Er verfasste einen Artikel für das Magazin *Die Naturwissenschaften*, in dem er die „außergewöhnlich starke induktive Wirkung der fliegenden Kugel“ hervorhob.²²⁹ Er musste sich also der Tatsache bewusst sein, dass es sich dabei um einen Plasmawirbel handelte, der durch ein besonderes Magnetfeld gekennzeichnet ist.

68. Jahrgang, Lr. 532 Abendblatt Freitag, 18. Juli 1924.

Frankfurter Zeitung

und Handelsblatt.

(Frankfurter Handelskammer) (Frankfurter Börse) (Frankfurter Zeitung)

Post-Telegraph. Amt Bonn 112. (Frankfurter Zeitung) (Frankfurter Zeitung)

— [Die Verwandlung von Quecksilber in Gold.] — Zu der gestern und telegraphisch aus Berlin übermittelten Notiz „Moderne Alchimie“ bringen wir als willkommene Ergänzung die folgenden sachkundigen Ausführungen. In Nr. 29 der Wochenschrift „Die Naturwissenschaften“ teilt Prof. W. Gerlach von der technischen Hochschule in Charlottenburg mit, daß es ihm gemeinsam mit Dr. Stammreich gelungen sei, den Zerfall des Quecksilbers mit relativ einfachen physikalischen Mitteln herbeizuführen und als eines der Zerfallprodukte das Gold chemisch und physikalisch eindeutig zu identifizieren. Bisher kennt man zwei Arten von Atomverwandlungen: die spontan verlaufenden und durch keinerlei äußere Einwirkungen beeinflussbaren radioaktiven Zerfallsprozesse und die von dem englischen Physiker Rutherford zuerst ausgeführt und kürzlich im Wiener Radiuminstitut wiederholte Betrümmung leichter Atome (z. B. Lithium, Bor, Silicium, Silizium, Aluminium u. a.) durch Bombardement mit α -Strahlen. Die generelle Möglichkeit einer „Alchimie“ ist nicht mehr nachzuweisen, seit die Atomforschung gezeigt hat, daß alle Atome aus sehr einfachen Bausteinen aufgebaut sind, von denen Wasserstoff und Helium, die leichtesten Gase, sicher nachgewiesen sind; die verschiedenen chemischen Elemente unterscheiden sich hiernach durch die Anzahl dieser Bausteine, und vielleicht durch die Art, wie sie zum „Atom“ verbunden sind. Der Ausgangspunkt der Untersuchungen von Rutherford war die Beobachtung, daß Quecksilberlampen besonderer Konstruktion (nach Paenide) bei sehr starker Belastung schnell schwarze Beschläge auf der inneren Wandung bekommen. Die Untersuchung solcher Beschläge, die in größerer Menge aus dem Dampfenquecksilber gewonnen wurde, ergab einen sicher nachweisbaren Goldgehalt. Es wurden nun solche Quecksilberlampen aus sehr goldfreiem Material hergestellt und während 20–30 Stunden bei 170 Volt Klemspannung mit 400–2000 Watt belastet. Nach Abschluß jedes, mit weitgehenden Vorsichtsmaßnahmen ausgeführten Versuchs wurde Gold im Quecksilber nachgewiesen. Der nach Abdampfung des Quecksilbers zurückbleibende wägbare Niederschlag war goldgelb und kristallin oder krustenförmig. Der Goldnachweis erfolgte durch chemische Analyse (Unlöslichkeit in Salpetersäure, löslich in Königswasser, Cassiusprobe, Habersche Analysenmethode u. a.), durch den „Goldstich“, durch die typische optische Goldreflexion und die Kristallform (Würfel und Oktaeder). Die Mengen sind klein, aber immerhin bei $\frac{1}{100}$ Milligramm durchaus beachtenswert, wägbare und analytisch fassbar. Eine wirtschaftliche Bedeutung dürfte die Entdeckung nach Angabe des Verfassers kaum haben — (mit einem Strompreis von 10 Pf. für 1 Kilowatt würde das Gramm auf etwa 100.000 Mark kommen!), desto größere wissenschaftliche Ausbeute ist aber zu erhoffen; denn die Angaben des Verfassers machen einen durchaus zuverlässigen Eindruck — wenn auch die Verwunderung über die überaus geringe Stabilität des Quecksilberatoms vorerst noch steht.

Prof. Dr. W. Gerlach.

Gerlachs Artikel über die „Verwandlung von Quecksilber in Gold“.

Das alles beweist jedoch noch nicht automatisch, dass Professor Walther Gerlach während des Krieges an der Verwirklichung eines vielversprechenden supergeheimen wissenschaftlichen Projektes beteiligt war. Das wäre auch nicht möglich, da es sich hierbei um Arbeiten aus der Vorkriegszeit handelt.

Solche Beweise gibt es jedoch tatsächlich.

Um diese Beweise zu erhalten, schien es am einfachsten zu sein, an Abhörprotokolle von Gesprächen zu gelangen, die führende deutsche

Physiker nach dem Krieg miteinander führten. Die Briten internierten die zehn bedeutendsten Wissenschaftler und hielten sie (gemeinsam) von Juni bis Dezember 1945 in Farm Hall fest, einem Luxusanwesen in der Nähe von Cambridge. Unter dem Decknamen *Epsilon* wurde gleichzeitig eine nachrichtendienstliche Operation durchgeführt, um alle Gespräche aufzuzeichnen, die die Internierten untereinander führten. Nach mehreren dutzend Jahren wurde die Operation endlich offen gelegt, und ein Teil der Gespräche wurde in Buchform veröffentlicht.²³⁰ Ich hoffte, dort die gesuchten Details über Gerlachs Tätigkeit zu finden, der natürlich zum Kreis der Internierten zählte, wurde jedoch bitter enttäuscht. Die veröffentlichten Texte entsprachen gerade mal 200 – 300 Schreibmaschinenseiten, was etwa der Gesprächsmenge eines vollen Tages gleichkam. Es ist vollkommen ausgeschlossen, dass jeder von ihnen lediglich wenige Sätze pro Tag sagte. Alle waren ja durch die entstandene Situation aufgewühlt und hatten sich in den meisten Fällen seit Langem nicht gesehen. Die veröffentlichten Aufzeichnungen machen einen sehr lückenhaften Eindruck, es fallen z. B. Fragen, die nicht beantwortet werden, oder es kommen Antworten auf Fragen, die nie gestellt wurden. Es werden Probleme erörtert, die aus dem Kontext herausgerissen sind. Hier ein Beispiel für einen solchen mehrdeutigen Meinungsaustausch, der gleichzeitig sehr interessante Elemente enthält (die Hervorhebung stammt von mir):²³⁰

„Otto Hahn: ‚Sie haben sicher nie eine solch unmenschliche Waffe wie die Uranbombe befürwortet?‘

Gerlach: ‚Nein. Wir haben nie an der Bombe gearbeitet. Ich glaubte nicht, dass das so schnell zu schaffen wäre. Ich dachte aber, wir sollten alles tun, um Energiequellen zu entwickeln und entsprechende Möglichkeiten in der Zukunft zu nutzen. Nach den ersten Ergebnissen, als mittels der ‚Würfelmethode‘ die Konzentration deutlich gesteigert werden konnte, sprach ich mit Oberst Geist, der rechten Hand von Speer, weil Speer damals unerreichbar war. Später fragte mich Sauckel aus Weimar: ‚Was wollt ihr denn bloß damit tun?‘. Ich antwortete ihm: ‚Meiner Meinung nach kann ein Politiker, der im Besitz einer solchen Maschine ist, alles erreichen, was er will.‘“

Es wird nirgends erklärt, was unter dem Begriff „Maschine“ zu verstehen ist. Die Annahme, dass es sich dabei um einen Kernreaktor handeln könnte,

ist gar nicht so offensichtlich, da die Deutschen dafür niemals den Begriff „Maschine“ verwendeten. Unabhängig davon ist allein schon die Feststellung schockierend, dass die Deutschen „nie an der Bombe“ gearbeitet hätten. Solche Unklarheiten kommen in den Aufzeichnungen aus Farm Hall sehr oft vor. Hier ein anderer interessanter Auszug, der auf Seite 77 der im Literaturnachweis angegebenen Ausgabe zu finden ist (der vorherige Auszug ist auf Seite 80 abgedruckt). Er lässt Gerlachs Rolle während des Krieges womöglich in einem anderen Licht erscheinen:²³⁰

„Harteck: ‚Wenn wir in einem größeren Umfang gearbeitet hätten, hätte uns der Geheimdienst getötet. Wir freuen uns, dass wir überhaupt noch am Leben sind. Lasst uns den Abend in diesem Sinne zelebrieren.‘

Diebner: ‚Professor Gerlach war Obergruppenführer und würde in Luxemburg als Kriegsverbrecher hinter Schloss und Riegel sitzen.‘

Korsching: ‚Wer keinen Mut hat, soll am besten gleich aufgeben.‘

Gerlach: ‚Machen Sie doch keine solch aggressiven Bemerkungen!‘ [er verlässt den Raum]“

Eben! Vielleicht besaß Gerlach einen hohen SS-Offiziersrang, wie auch andere wichtige Wissenschaftler, die für diese Organisation arbeiteten, z. B. von Braun? Das werden wir wahrscheinlich nie erfahren ... Es ist im Übrigen schwer, sich aufgrund des zitierten Materials ein zusammenhängendes Bild von Gerlachs Forschungen zu machen. Meiner Meinung nach beinhaltet diese Veröffentlichung nur einen weiteren interessanten Aspekt: Sie liefert den Beweis für den geradezu extremen nationalsozialistischen Fanatismus dieses Wissenschaftlers, der nicht einmal zur Haltung der übrigen Internierten passte. Als er vom Abwurf der ersten Atombomben erfuhr, wurde er depressiv, begann zu weinen und wollte laut den britischen Offizieren Selbstmord begehen.²³³ Dabei ging es ihm jedoch nicht um das Schicksal der Opfer. Professor Mark Walker drückte es wie folgt aus:²³³

„Gerlach behauptete, niemals die Idee der Konstruktion unmenschlicher Waffen unterstützt zu haben, wie z. B. der Atombombe. [...] Er war jedoch niedergeschlagen, da die Amerikaner ihre wissenschaftliche Überlegenheit demonstriert hatten.“

Gerlach wollte sich das Leben nehmen, einfach weil er die Niederlage des Dritten Reiches von Neuem erlebte! So beschrieb das auch sein Gefährte

Werner Heisenberg.

Die Art und Weise, wie das Material aus Farm Hall der Geheimhaltung unterstellt wurde, war zum Glück nicht hundertprozentig wirkungsvoll. Es bleiben ja nicht nur Dokumente oder Tonbänder, sondern auch lebende Menschen übrig ...

Ich versuchte festzustellen, ob irgendwelche Zeugen – oder noch besser: Ausarbeitungen von Historikern – übrig geblieben waren, die auf Sachinformationen vor der Offenlegung (oder eher Zensur) der Aufzeichnungen beruhten. Es stellte sich heraus, dass sie tatsächlich existieren, und zwar in Polen. In den 1970er Jahren beschäftigte sich Herbert Lipiński, ein leider bereits verstorbener polnischer Historiker, mit der eingehenden Analyse dieses Problems. Er war Mitarbeiter des Woiwodschaftsamtes in Zielona Góra (Grünberg in Schlesien). Die Ergebnisse seiner Arbeit wurden als Artikelserie veröffentlicht – sie betrafen natürlich deutsche Forschungsarbeiten aus der Kriegszeit. Er hatte Zugang zu **umfassenden** Quellen aus Farm Hall. Aus seiner Beschreibung ergibt sich etwas **ganz anderes** als aus der veröffentlichten Version. Während die Letztere überhaupt keine konkreten Bezüge zum *Chronos / Laternenträger*-Projekt enthält, schrieb Lipiński zu einer Zeit, als noch niemand etwas davon gehört hatte, Folgendes über Gerlach:²³¹

„Gegenstand der Gespräche waren meistens die folgenden Themen:
,Atomkern‘, ,Kosmos‘, ,Magnetfeld‘, ,Erdgravitation‘.“
[Hervorhebung von mir]

Für jemanden, der die deutsche Physik vom Standpunkt des Kernforschungsprogramms betrachtet, passen diese Begriffe überhaupt nicht zueinander und scheinen in diesem Zusammenhang keinen Sinn zu ergeben. Wir wissen jedoch, dass sie durchaus zueinander passen ...

Sie könnten gar nicht besser zusammenpassen!

Wenn wir im erwähnten Material einen **Beweis** dafür finden wollten, dass die Deutschen an einer Verknüpfung zwischen Magnetismus und Atomphysik arbeiteten, um die Erdgravitation zu überwinden und in den Weltraum zu fliegen, dann würde dieser Beweis die gleiche Form wie in diesem Fall annehmen ...

Das ist jedoch nicht alles.

Es gibt auch einen Beweis dafür, dass Gerlachs Projekt einen wirklich

besonderen Rang hatte. Philip Henshall, ein anderer, diesmal britischer Forscher, analysierte die Notizen von Martin Bormann (Hitlers Privatsekretär) und bemerkte, dass in seiner Korrespondenz mit Gerlach das Thema der „Wunderwaffe“ auftauchte.^{232,234} Henshall schrieb:

„Ende 1944 schrieb Gerlach an Bormann [...], dass das Projekt, an dem sie arbeiteten, ‚kriegsentscheidend‘ sein könnte. Gerlach spielte wie immer die Rolle eines vorsichtigen Wissenschaftlers und wollte nicht eindeutig bejahen, dass er eine ‚Wunderwaffe‘ besäße, die den Krieg beenden könnte.“ [Hervorhebung durch den Autor]

Dieses Zitat erfordert ein Kommentar. Vor allem stellt sich die Frage, ob es nicht um Kernwaffen ging. Das ist jedoch nicht möglich, denn bis dorthin war es noch ein langer Weg. Werner Heisenberg stellte nach dem Krieg eindeutig fest:

„Die Deutschen waren an einem Kernreaktor interessiert und nicht an der Bombe.“²³³

Überlegenswert dabei ist auch die Tatsache, dass Gerlach in der praktisch hoffnungslosen Endphase des Krieges es wagte, eine Waffe zu erwähnen, die den Krieg (zugunsten der Deutschen) definitiv entscheiden sollte. Damit nahm er ja eine große Verantwortung auf sich. Den Führer konnte man nicht mit Floskeln abspeisen. Auf jeden Fall ist damit bestätigt, dass **Gerlach an der Verwirklichung eines „kriegsentscheidenden“ Projektes beteiligt war** – es lohnt sich, diesen Begriff im Gedächtnis zu behalten, da wir später auf ihn zurückkommen.

Dieser Ausdruck ist auch an sich interessant, da er in Bezug auf ein Rüstungsprogramm allem Anschein entgegen etwas vollkommen Neues darstellt. 1944, als der „totale Krieg“ ausgerufen wurde, tauchte die Bezeichnung „kriegswichtig“ auf; sie war mit der Aufhebung etwaiger anderer Verwaltungseinschränkungen gleichzusetzen. Wenn z. B. in der Stadt „X“ bestimmte „kriegswichtige“ Arbeiten durchgeführt wurden, die Bronzelegierungen erforderten, dann wurden nachts bei fehlenden Alternativen Zäune, Denkmäler, Beschläge usw. demontiert, und am nächsten Morgen stand die Bronze zur Verfügung. Der Begriff „kriegswichtig“ war ein Schlüssel, der bis dahin verschlossene Türen öffnete. Der Ausdruck „kriegsentscheidend“, der, wie sich herausstellen sollte, eine behördliche Sicherheitsstufe darstellte, war jedoch ungewöhnlich, und zwar

nicht nur gegen Ende des Jahres 1944. Ich habe persönlich ganze Kubikmeter deutscher technischer Dokumente untersucht und bin dieser Bezeichnung als offiziellem Begriff eines Forschungsprojektes in keinem anderen Zusammenhang begegnet. Ich habe bisher niemanden getroffen, dem dieser Ausdruck bekannt wäre. Wie bereits erwähnt, kommen wir noch auf diese Frage zurück. Es liegt jedoch nahe, dass etwas, das den Verlauf des Krieges noch in seinen letzten Monaten oder gar Wochen verändern sollte, auch unter entsprechend strenger Geheimhaltung stehen musste. Das wirft eine weitere Frage auf: Hatte Hitler von alldem Kenntnis? Angesichts der verfügbaren Daten ist diese Frage eindeutig zu bejahen: Die Involvierung von Hitlers Privatsekretär deutete einfach darauf hin. Außerdem: Wenn Goebbels und Skorzeny von der „Wunderwaffe“ wussten, wusste sicherlich auch Hitler davon. Zweifellos setzte er in das Projekt genauso viel Hoffnung wie Gerlach selbst.

Ich habe oben versucht, Gerlachs Rolle bei diesem Projekt darzulegen; es gibt jedoch auch neue Informationen über die restlichen Wissenschaftler. Es stellte sich heraus, dass einige von ihnen im Rahmen der Operation *Paperclip* nach dem Krieg in die USA gebracht wurden.



Martin Bormann. Auf dem Bild ist er in der Obergruppenführeruniform zu sehen. Er war Hüter von Hitlers größten Geheimnissen und führte seine Befehle skrupulös aus.

Ihre Personalakten, die in Zusammenhang mit der Operation *Paperclip* angelegt worden waren, sind erhalten geblieben. Ich hatte die Gelegenheit, mich mit ihnen im NARA-Archiv in College Park vertraut zu machen. Viele Dokumente aus diesen Akten befinden sich zwar immer noch im CIA-Archiv unter Verschluss (was schon an sich ein schlagender Beweis ihrer

Wichtigkeit ist), die meisten sind jedoch verfügbar.

Von den erwähnten Wissenschaftlern war Dr. Kurt Debus zweifellos der wichtigste, da er für die „Magnetfeldtrennung“ und Stromversorgung der *Glocke* verantwortlich war. Sein Ordner war auch wesentlich dicker als die der anderen Wissenschaftler.²³⁵

Seine Forschungsanstalt war das Hochspannungsinstitut der Technischen Hochschule Darmstadt. 1942 wurde er zum Forschungsinstitut des AEG-Konzerns in Berlin-Reinickendorf versetzt, außerdem arbeitete er mit der Einrichtung in Peenemünde zusammen. Er war Autor einiger Publikationen und Patente im Bereich der Hochspannungsmesstechnik. Er entwickelte u. a. Geräte zur Hochdruckmessung und definierte Parameter für Hochspannungsentladungen. Am AEG-Institut entwarf er eine Stromversorgungsanlage, die eine Spannung von über einer Million Volt lieferte, und war an der Ausstattung eines Überschallwindtunnels beteiligt. Er nahm an der Entwicklung von Messgeräten für V2-Raketenprüfstände teil. In Anbetracht von Gerlachs Eigenschaften ist es wohl für niemanden verwunderlich, dass es sich bei Debus um einen ausgesprochenen Fanatiker handelte, der mit der nationalsozialistischen Bewegung von Anfang an eng verbunden war. Am 1. Mai 1933 trat er der SA bei, am 1. Februar 1939 der SS. Er wurde mit dem Kriegsverdienstkreuz ausgezeichnet. Die interessantesten Informationen fanden den Weg in seine Personalakte größtenteils durch Zufall.²³⁵

BASIC PERSONNEL RECORD (Alien Enemy or Prisoner of War)		V. P. C. #
(Enter exact serial number)		Reference #
DEBUS, Kurt H.		INVENTORY OF PERSONAL EFFECTS TAKEN FROM INTERNEE
(Name of internee)		1.
Male		2.
(Date)		3.
Height 5 ft. 8 1/2 in.		4.
Weight 156		5.
Eyes blue		6.
Skin ruddy		7.
Hair dark blond		8.
Age 37		9.
Distinguishing marks or characteristics		
Radiating scar on left cheek and chin.		
Date and place where processed (Apply date, name, serial number, or other data)		
RIGHT HAND		
The above is correct:		
K. H. Debus		
(Signature of internee)		

Ein Auszug aus Debus' amerikanischer Personalakte.²³⁵ (NARA)

A search has been made of the records of the 7708 War Crimes Group and no record of Subject is on file in that office.

Records of the 7970 CIC Group Central Registry indicate that DEBUS, Kurt denounced a former associate as a political defeatist in 1942, and caused him to appear before the Gestapo Headquarters. The former associate, Richard CRAEMER, was sentenced to two years imprisonment. CRAEMER eventually avoided actual imprisonment through the intervention of the German Electric Company (Berlin) which claimed his services were indispensable.

RESTRICTED

Ein Auszug aus Debus' Personalakte über den Fall „Debus – Crämer“.

Es begann mit einer Kontroverse um seinen Fanatismus. Die Amerikaner verdächtigten ihn, ein SS-Offizier gewesen zu sein. Debus erklärte hingegen, er hätte „lediglich“ einen Unteroffiziersgrad innegehabt (SS-Staffelunterscharführer). Über ein sogenanntes Entnazifizierungsgericht im besetzten Deutschland wurden alle Dokumente über ihn beschafft, die gefunden werden konnten, insbesondere Gerichtsakten. Bei dieser Gelegenheit kam ein interessanter Punkt ans Licht: 1942 denunzierte Debus bei der Gestapo Richard Crämer, einen seiner Mitarbeiter im AEG-Institut. Das Ganze fing sehr harmlos an. Eines Tages trafen sich die beiden morgens im Betrieb und Debus fragte Crämer, wie er geschlafen habe. Kann sich daraus eine Kriminalgeschichte ergeben? Offensichtlich ja. Crämer erwiderte: „Gut, wenn bloß nicht dieser Fliegeralarm gewesen wäre“. Debus erwiderte daraufhin: „Stimmt, die Engländer hätten diesen Krieg nie anfangen sollen“. Crämer lächelte ironisch und fragte: „Die Engländer haben ihn also angefangen?“. Dieses Lächeln reichte, um in das Gestapohauptamt vorgeladen zu werden. Crämer wurde zu zwei Jahren Gefängnis verurteilt. Zum zweiten Mal sehen wir also, was die Bezeichnung „ausgesprochener Fanatiker“ bedeutet. Ein solches Durcheinander und ein solch großer Verlust mitten im Herzen des geheimsten deutschen Forschungsprojektes! Die Leitung des AEG-Konzerns war entsetzt und fühlte sich verpflichtet darzulegen, warum eine Verhaftung Crämers völlig ausgeschlossen war. Diese Erklärung ist erhalten geblieben ... Es ist wohl unnötig hinzuzufügen, dass in jeder anderen Situation der Versuch, die Triftigkeit der Gestapotätigkeit in Frage zu stellen, ein Balanceakt zwischen Leben und Tod gewesen wäre, in diesem Fall jedoch war die Situation alles andere als gewöhnlich.

Entsprechende Schreiben verschickte sowohl die Konzernzentrale als auch

das Forschungsinstitut in Berlin. Ich habe beschlossen, das entscheidende Schreiben der letzteren Institution auf den folgenden Seiten abzudrucken.

Das Schreiben wurde von Prof. Dr. Carl Wilhelm Ramsauer, dem Leiter des AEG-Forschungsinstitutes verfasst. Wenn man dieses Schreiben dem Gesamtwissen über wissenschaftliche Arbeiten aus der Kriegszeit gegenüberstellt, so ergibt sich, dass der Begriff „kriegsentscheidend“ de facto der höchsten Geheimhaltungsstufe im Dritten Reich entsprach, die nur einem einzigen Ausnahmefall vorbehalten war. Das Dokument finden Sie auf der Folgeseite [Unterstreichungen durch den Autor].²³⁵

Für die Gestapo und das Gericht waren das offensichtlich ausreichende Argumente, um die ganze Sache sofort zu vergessen. Crämer ging nicht ins Gefängnis. Es ist ungewiss, was mit ihm nach dem Krieg geschah. Wir wissen jedoch, dass Debus an verschiedenen Raketen- und Weltraumprojekten der amerikanischen Streitkräfte beteiligt war. Er wurde wohl als einer der wichtigsten deutschen Wissenschaftler eingeschätzt, da er 1963 mit der Leitung des John F. Kennedy Space Center auf Cape Canaveral beauftragt wurde. Es muss nachdenklich stimmen, dass eine der führenden Regierungsinstitutionen der USA von einem fanatischen SS-Mann geleitet wurde. Die Argumente mussten wirklich überzeugend gewesen sein ... Er starb 1983 im Alter von 75 Jahren und hinterließ zwei Töchter, denen er nach SS-Tradition altgermanische Vornamen gegeben hatte: Ute Irmgard und Sigrid Monika. Vielleicht wussten sie etwas?

Bescheinigung.

Herr Oberingenieur R. C r ä m e r von der A E G - Transformatorfabrik in Oberschöneweide bearbeitet gemeinsam mit dem A E G - Forschungs-Institut ein Hochspannungsprojekt, das vom Heereswaffenamt bei der A E G bestellt ist und unter dem Decknamen "Charité-Anlage" als geheimzuhaltende kriegswichtige Anlage läuft. Die Durchführung dieses Projektes ist in ihrer einen Hälfte an die Person des Herrn Crämer geknüpft, der als einziger AEG-Angestellter die notwendigen Erfahrungen auf diesem elektrischen Sondergebiet besitzt. Ohne die Mitarbeit des Herrn Crämer ist daher die Durchführung dieses Projektes nicht möglich. Die Entwicklung muß mindestens bis zum Ende des Krieges mit aller Energie durchgeführt werden.

Die kriegswichtige bzw. kriegsentscheidende Bedeutung dieses Projektes geht aus folgendem hervor :

- 1) Das Projekt läuft unter der Sonderstufe GS/1940, die nur in solchen Sonderfällen gewährt wird.
- 2) Herr Ministerialdirektor Professor Dr. E. Schumann, der Leiter der Abteilung Forschung im Heereswaffenamt, Charlottenburg, Hardenbergstr. 10, hat diesem Projekt die höchste "Ringlichkeitsstufe zugestanden, indem er es als "mit kriegsentscheidend" bezeichnet hat (vgl. Protokoll der Sitzung vom 21.7.42, das auf Wunsch vorgelegt werden kann).
- 3) "Der Bevollmächtigte des Reichsmarschalls für Kernphysik", Herr Staatsrat Professor Dr. A. Essau, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Charlottenburg, Werner Siemensstr. 8-12, hat dem Unterzeichneten erklärt, daß er ebenfalls die Notwendigkeit, diese Entwicklung im Kriegsinteresse durchzuführen, bescheinigen wird. Die schriftliche Bescheinigung wird nachgereicht.

ALLGEMEINE LEUCHTMITTELS GESELLSCHAFT
FORSCHUNGS INSTITUT

Der Direktor:

C Ramsauer

Das im Text erwähnte AEG-Dokument von Prof. Ramsauer zum Fall „Debus – Crämer“.²³⁵

AEG ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT FABRIKEN FÜR TRANSFORMATOREN UND HOCHSPANNUNGSSCHALTER					
BERLIN-OBERSCHÖNEWEIDE, Wilhelmshofstraße 83/85	Drahtwort TRANSFORMATOR	Fernsprecher: Ortsruf 630013 Fernruf 630753/54			
Ihre Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unsere Zeichen	Tag		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Betrifft</td> <td style="text-align: center;"><u>B e s c h e i n i g u n g</u></td> </tr> </table>				Betrifft	<u>B e s c h e i n i g u n g</u>
Betrifft	<u>B e s c h e i n i g u n g</u>				
Herr Oberingenieur Richard C r ä m e r ist Leiter unseres Hochspannungslaboratoriums. Er ist verantwortlich für die Durchführung aller Versuche zur Weiterentwicklung des Hochspannungstransformatoren- und Hochspannungsapparatebaus. Ferner werden im Hochspannungslaboratorium alle Untersuchungen durchgeführt, die im Zusammenhang mit aufgetretenen Defekten an Hochspannungsapparaten erforderlich werden. Herr Crämer ist weiterhin mit der Entwicklung einer Apparatur befasst, die vom Heereswaffenamt bei der AEG bestellt und als <u>kriegsentscheidend</u> wichtig bezeichnet worden ist. Da im Hochspannungslaboratorium Herrn Crämer nur ein jüngerer Kollege zur Seite steht, dessen Erfahrungen und Kenntnisse die von Herrn Crämer nicht annähernd erreichen, ist Herr Crämer für die Weiterführung unserer Entwicklung und für die Erhaltung der technischen Qualität unserer Lieferungen unentbehrlich. Wir können auf die Mitarbeit von Herrn Crämer auch vorübergehend nicht verzichten.					
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT Fabriken für Transformatoren und Hochspannungsschalter <i>W. Lindstedt</i>					

Ein weiteres AEG-Dokument zum Fall, in dem der Begriff „kriegsentscheidend“ fällt.²³⁵

In den Unterlagen der Operation *Paperclip* fand ich auch die Personalakten einiger anderer interessanter Wissenschaftler, sie beinhalteten jedoch keine besonders wertvollen Informationen. Ich fing mit Professor Hermann Oberth an. Ich habe ihn bisher nicht erwähnt, da er quasi am Rande des beschriebenen Projektes auftauchte. Direkt nach dem Krieg wurde in bestimmten Anlagen in Środa Śląska (Neumarkt in Schlesien) eine Druckschrift entdeckt, in der dieser Name genannt wurde. Das Schreiben betraf eine Delegation mehrerer Wissenschaftler, die nach Prag unterwegs waren. Auf dem Weg dorthin hielten sie sich für drei Tage in Breslau und

Środa Śląska auf, woraufhin sie sich nach Torgau begaben. An dieser Reise, die vom 15. bis 25. September 1944 dauerte, nahmen folgende Personen teil: Professor Hermann Oberth, Herbert Jensen, Dr. Edward Tholen, Dr. Elizabeth Adler sowie zwei weitere Personen, deren Namen unleserlich sind. Die Wichtigkeit dieser Information ist darauf begründet, dass Hermann Oberth der weltweit bedeutendste Experte im Bereich der Theorie von Raumflügen war, dessen Ansehen das des jüngeren von Braun (er war damals 32 Jahre alt) noch wesentlich übertraf. Mit einem Wort stellte er ein Potential dar, das man zweifellos nicht vergeuden sollte, insbesondere, wenn man ein Raketenprogramm verwirklicht, das den damaligen Entwicklungen um Jahrzehnte voraus war. Ähnlich wie im Falle von Professor Gerlach bringt diese Information eine ungewöhnliche und bezeichnende Tatsache zum Ausdruck – bezeichnend für die durchgeführten Arbeiten. Es geht nämlich darum, dass wir im Grunde genommen nicht wissen, womit er sich während des Krieges beschäftigte. Man könnte den Eindruck gewinnen, als sei das eine Art Licht am Ende des Tunnels, das bisher in der Schwärze der Nacht verschwamm. Wir wissen mit Sicherheit, dass Oberth nicht mit der Einrichtung in Peenemünde in Verbindung stand, da er in diesem Fall zumindest eine leitende Funktion bekleidet hätte und dadurch sein Mitwirken bekannt gewesen wäre (tausende der dort beschäftigten Fachleute arbeiteten nach dem Krieg in anderen Ländern – von den USA über die UdSSR bis nach Ägypten –, es wäre also unmöglich gewesen, ein solches Geheimnis aufrechtzuerhalten). Es deutet also alles darauf hin, dass es ein alternatives Programm gab, das bereits seit Langem verwirklicht und wahrscheinlich für sehr wichtig erachtet wurde. Darauf weist allein schon die Tatsache hin, dass keine Informationen über Oberths Arbeiten aus der Kriegszeit vorliegen. Die wichtigste Information, die aus seiner amerikanischen Personalakte hervorgeht, ist die Tatsache, dass er überhaupt in die USA gebracht wurde. Interessant ist auch, dass er sich für ... Okkultismus interessierte. Eine etwas wertvollere Information enthält ein anderes Dokument, das von einem Oberst des amerikanischen Nachrichtendienstes unterschrieben wurde und die „kategorische Forderung“ enthält, die Identität eines deutschen Wissenschaftlers mit dem Namen Herbert P. Jensen zu bestimmen und ihn im Rahmen der Operation *Paperclip* unter Vertrag zu nehmen. Dieser Name ist uns bereits bekannt. Es deutet alles darauf hin, dass die Amerikaner an Oberth nicht wegen seiner rein theoretischen Vorkriegsuntersuchungen

interessiert waren, sondern aus ganz konkreten Beweggründen. Es entsteht der Eindruck, als versuchten die Amerikaner, das alte Forschungsteam wiederherzustellen – wenn die Information über Jensen sich in Oberth's Personalakte befand, stammte sie wahrscheinlich auch von ihm selbst.²³⁶ Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass auch Gerlach nach dem Abschluss seiner Internierung in Farm Hall in die USA gebracht und intensiven Verhören unterzogen wurde. Er kehrte nach Deutschland zurück, der amerikanische Geheimdienst behielt jedoch sein „Arbeitsnotizbuch“. Darüber ist lediglich bekannt, dass es als wertvolle Trophäe im CIA-Archiv verschwand.²³⁸

DECLASSIFIED
Authority: NND 946 079 9
By: M. W. NARA Date: 1/14/99

(2)

DEBUS, Kurt Heinrich (Cont'd.):

Employer & Address Karlsruhe Institute of Technology.	Dates, Positions, Nature of Work, Annual Income. 1939-43. Chief engineer (Head assistant) in the department of theoretical electrical engineering, high tension and measuring techniques; assisted and inspected industry, did research work for the Electro-Mechanical Works, as for instance, small scale pressure gauges and measuring devices for supersonic wind tunnels; research on high-tension (greater than 1,000,000 volts) and high voltage impulses (Stossspannung). RM 10,000.
Karlsruhe Institute of Technology.	1935-39. Scientific assistant; work, as above, without research work for the Electro-Mechanical Works. RM 8,500.

VIII. Published Writings, Patents, etc.:

1. Patent applied for: "Measuring High-Impulse Voltage Data with Recording Measuring Devices" ("Ueber Messung von Stossspannungs- Messgrößen mit anzeigenden Messgeräten"), published in the "Elektrotechnische Zeitschrift" (Journal of Electrical Engineering), 1940.
2. Also a dissertation on same subject published in 1939.
3. Several confidential archive reports on small-scale and other pressure measuring devices, 1940-1943.
4. "Determination of Polarity at 50 Cycles of High-Tension Artificial Lighting" ("Polaritätsfeststellung bei 50 Hz-Hochspannungs- Ueberschlägen"), published in the "Elektrotechnische Zeitschrift", 1933 or 1939.

Ein Auszug aus K. Debus' amerikanischer Personalakte, aus dem sich u. a. ergibt, dass er an der Erzeugung „künstlicher Blitze“ mit einer Spannung von über einer Million Volt arbeitete. Könnte so etwas mit einer „kriegsentscheidenden“ Waffe in Verbindung stehen?

Als ich in den USA war, interessierte mich die Personalakte noch einer weiteren Person, die die Amerikaner als wichtig betrachteten. Es handelte sich um Prof. Hubertus Strughold. Sein Name tauchte kein einziges Mal in den Dokumenten über das *Chronos / Laternensträger*-Projekt auf. In einem Interview gab er jedoch zu, 1945 eine Art „kosmischen Flugsimulator“ in einer unterirdischen Einrichtung in Książ (Fürstenstein) getestet zu haben.²³⁹

Strughold war ein Pionier auf dem Gebiet der Raumfahrtmedizin. Es gelang mir jedoch lediglich festzustellen, dass er am 3. August 1947 in die USA kam und eine Schlüsselrolle bei den Vorbereitungen zum ersten bemannten Raumflug spielte ...²³⁷

Damit kommen wir zum Ende der Besprechung der Schicksale und Forschungsarbeiten deutscher Wissenschaftler. Es gibt noch einen weiteren Aspekt dieser Forschungen, der auf den vorangehenden Seiten lediglich angedeutet wurde: die Orte und die konkreten Einrichtungen, an denen sie durchgeführt wurden.

Die Forschungsstätten

Zur Erinnerung nenne ich sie noch einmal in chronologischer Reihenfolge: unterirdische Laboratorien in Środa Śląska (Neumarkt in Schlesien) bei Lubiąż (Leubus), eine unterirdische Einrichtung in der Nähe der sogenannten Altburg in Książ (Fürstenstein) sowie ein „stillgelegtes Kohlebergwerk in der Gegend von Waldenburg“, das zu diesen Zwecken übernommen worden war. Über die Einrichtung in Lubiąż ist nichts weiter bekannt, da sie vollständig unter Wasser steht. Deutlich besser sieht es hingegen im Falle von Książ aus. Dort befindet sich ein Komplex von zwei (im Übrigen sehr malerischen) Schlössern, von denen eines „alt“ und das andere „neu“ ist. Es ist kein Geheimnis, dass während des Krieges dieses ganze Gebiet streng bewacht wurde und dem Militär, hauptsächlich der Luftwaffe und der SS unterstellt war. Zwei groß angelegte unterirdische Komplexe wurden auf mehreren Ebenen ausgeschachtet. Der eine, der sich unter dem „neuen“ Schloss befindet, ist relativ gut bekannt, da ein Teil der Grubenbauten untersucht und inventarisiert wurde. Zu diesem bekannten Teil zählen Tunnels mit einer Gesamtlänge von etwa einem Kilometer. Ein Großteil der Einrichtung ist jedoch wahrscheinlich unerforscht, da von den mindestens sechs früheren Eingängen heute nur einer zugänglich ist und der Hauptaufzugsschacht, der das Schloss mit den unterirdischen Ebenen verbunden hatte, nach dem Krieg zugeschüttet wurde. Die Arbeiten, an denen u. a. der Häftlingstrupp aus Groß-Rosen, italienische Fachleute und etwa 400 Bergleute aus dem russischen Donezbecken beteiligt gewesen waren, begannen wahrscheinlich 1943. Der Verwendungszweck der Einrichtung konnte nicht vollständig geklärt werden. Wahrscheinlich sollte hier ein Befehlsstand (Deckname

Rüdiger) für den Führer entstehen, obwohl andererseits bekannt ist, dass in den letzten Kriegsmonaten eine Forschungsstation der Luftwaffe mit dem Decknamen *Wetterstelle* in diese unterirdischen Gänge verlegt wurde.

Joint Intelligence
Objectives Agency

2 April 1951

JIOA

SUBJECT: JIOA Personalities.

TO: Director, Intelligence Division, Headquarters, European
Command, APO 408, c/o Postmaster, New York, N. Y.

1. Reference is made to your letter, file 384.3 (GID/OPS/SEC), dated 22 March 1951, subject as above.

2. Correction on OSMITH has been recorded.

3. Your recommendation regarding BEHRENS has been submitted to the three military departments for consideration. You will be advised of the decision as to listing.

4. It is requested that an effort be made to definitely establish the identity of the specialist listed as "JENSEN, Herbert P., Nuclear Physics, University of Hamburg" on the "Project 63" Contracting List. In this connection the following is furnished for your information:

a. JIOA Objective List Revision II, as corrected to 1 June 1948, includes the following entry:

JENSEN, Herbert P. -- Hamburg -- Physics.

The inclosure to your letter, file 384. (GID/SP/PC), dated 28 September 1948, subject, "JIOA Objective List," is a listing headed "Corrected names and locations of German Scientists and Technicians whose names appear on the JIOA List," which includes the following:

JENSEN, Herbert P. -- Hamburg (AE)

b. Priority #1 List issued by the Director of Intelligence, WDGS, under date of 6 September 1948 contains the following entry:

NAME: JENSEN, Dr. Herbert Peter FOA: Nuclear Physicist
LKL: Germany (whereabouts unknown)
AFFILIATION: Univ. Heidelberg

Success Denial
✓ 201 Hermann Oberth
201 Hans Behrens
C/A 201 Hans JENSEN

JAMES H. SKINNER
Colonel, GSC
Deputy Director

Ein Dokument aus Oberths Personalakte. Darin wird die Notwendigkeit erörtert, Herbert Jensen ausfindig zu machen.

Hier wurden u. a. Bombenzielvorrichtungen und die elektronische Ausstattung der abgeschossenen Flugzeuge der Alliierten untersucht. Aus den Berichten einiger Häftlinge geht hervor, dass dieses Gebilde mittels eines 16 – 18 km langen Tunnels mit einem unterirdischen Komplex im nahegelegenen Eulengebirge verbunden war.²⁴⁰⁻⁴¹ Dieser Komplex trug den Decknamen *Riese*. Über die Einrichtungen unter dem „alten“ Schloss, der vom „neuen“ Schloss lediglich etwa 500 m entfernt liegt, ist wesentlich weniger bekannt. Trotz der geringen Entfernung wurden beide Tunnel- und Hallenkomplexe bisher getrennt behandelt, da sie durch eine 60 – 80 m tiefe Talschlucht des Pełcznica-Flusses voneinander getrennt sind. Dennoch wird

die Existenz einer Verbindung zwischen ihnen nicht ausgeschlossen. Auf solche Berichte berief sich u. a. Prof. Tadeusz Słowikowski, der sein halbes Leben der Erforschung von Książ gewidmet hat und wahrscheinlich im Besitz der meisten Dokumente zu diesem Thema ist. Auch die erste professionelle geologische Erkundung der unterirdischen Struktur des neuen Schlosses, die 1960 (als der Hauptschacht noch zugänglich war) von der Bergwachtkreisstation in Wałbrzych durchgeführt wurde, lässt darauf schließen. Damals wurden nicht nur die zwei heute bekannten, sondern insgesamt vier Tunnelebenen inventarisiert. Die tiefste davon befand sich „auf Flusshöhe“.²⁴² Darauf, dass diese Zahl richtig sein könnte, wies auch ein simples Detail in Form eines Aufzugschaltkastens hin, der bis vor Kurzem noch vorhanden war.

Die Einrichtung unter dem alten Schloss ist seit 1948 vollkommen unzugänglich. Ihre Existenz konnten jedoch zwei Forscher bestätigen, die sich vorrangig mit der Geschichte von Książ befassen: der bereits erwähnte Tadeusz Słowikowski sowie Sławomir Orłowski aus Breslau. Der Erstere behauptete außerdem, dass das ganze Gebiet um das Schloss während des Krieges durch mindestens zwei Ringe von Wachposten der Luftwaffe ungewöhnlich streng bewacht wurde; er erklärte sich auch bereit, den in die Luft gesprengten Eingang zum unterirdischen Komplex zu zeigen.

Orłowski schilderte in einem Artikel die geheimnisvollen Ereignisse, die mit dieser Einrichtung verknüpft waren:²⁴³



Das „neue“ Schloss in Książ / Fürstenstein. (Fotos: M. Banaś)

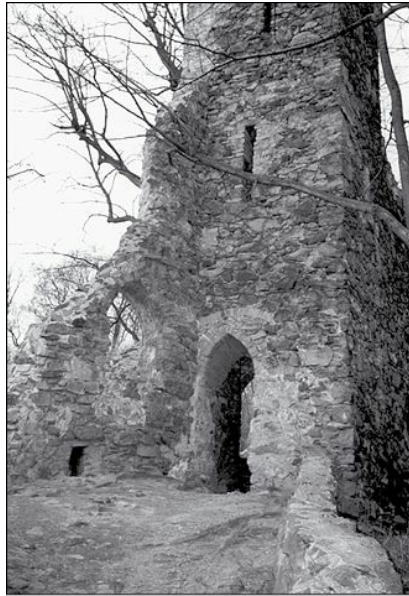


„Unter den Personen, die die alten Karten von Książ untersuchen, herrscht die Überzeugung, dass das Schloss ein stark entwickeltes System von unterirdischen Gewölben besaß, die unter der Talsohle und dem Pelcznica-Fluss mit den ältesten Schlossgängen verbunden waren. [...] 1967 kam ich auf die Lösung des Rätsels. [...] In einer Touristengruppe russischer Kriegsteilnehmer, die in Niederschlesien gekämpft hatten, traf ich Iwan Końkow. [...] Plötzlich erwähnte er, dass er auf dem Schloss in Książno (wie die Stadt früher hieß) stationiert gewesen war. [...] Als Końkow mein Interesse an diesem Thema auffiel, fragte er mich, ob ich den Grund für die Zerstörung des Schlosses auf der Landzunge kannte. Ich bat ihn um einen Bericht. Hier seine Erzählung:

„Eines Tages bemerkten die Soldaten zwei Personen, die im Hain der immergrünen Rhododendren herumschlichen. Als ihnen zu halten befohlen wurde, rannten sie um sich schießend ins Dickicht. [...]

Die Flüchtigen schlugen einen Haken, als der Ring um sie jedoch enger gezogen wurde, verschwanden sie auf dem Gelände des ‚alten Schlosses‘. Einige Soldaten erreichten den Schlosshof; hier kamen sie jedoch unter scharfen Beschuss aus Handmaschinengewehren. [...] Plötzlich erfolgte eine gewaltige Explosion. Die Wände der gotischen Ruinen wankten, dann stürzten sie auf den Hof, der durch die Kraft der

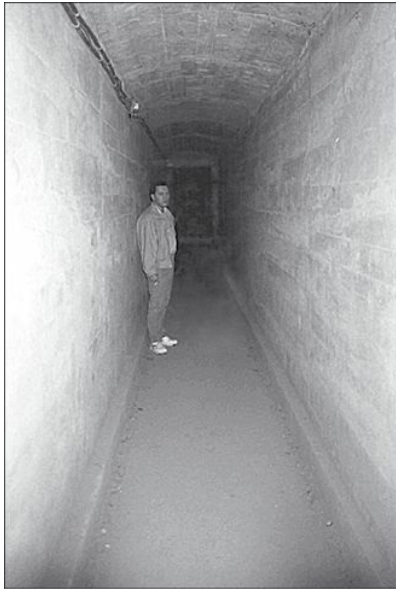
unterirdischen Explosion Wellen schlug und in sich zusammenbrach.’



Ein Teil des „alten“ Schlosses. (Foto: I. Witkowski)

Auf diese Weise besiegelten die Wachposten aus Werwolf das Geheimnis dieses unterirdischen Komplexes. Es sind nicht viele Daten übrig, die zur Aufklärung des Rätsels beitragen könnten. Der Grund dafür waren die strenge Bewachung des ganzen Gebietes und die Ermordung fast aller Häftlinge, die in den letzten Kriegsmonaten hier arbeiteten. Dennoch sind einige ungewöhnliche Informationen aufgetaucht. Ich hörte von Prof. Słowikowski, obwohl ich ihn gar nicht nach solchen Sachen gefragt hatte, dass um die Jahreswende 1944/45 einer der Einwohner irgendwelche Objekte sah, die senkrecht starteten und landeten; er nannte sie ‚fliegende Fässer‘. Am 23. Juni 1999 strahlte der Fernsehsender TVN die Aussage eines anonymen Zeugen aus – einer Frau, deren Ehemann nach dem Warschauer Aufstand in Gefangenschaft geriet und danach auf dem Schloss in Książ bis in die letzten Kriegstage wohnte und arbeitete. Er überlebte die Häftlingsschießungen im April 1945 dank eines Stahlkorsetts, das sein verletztes Rückgrat schützte. Er behauptete, dort irgendwelche runden experimentellen Flugkörper gesehen zu haben. Jerzy Rostkowski, ein außergewöhnlich gewissenhafter Forscher und Autor eines Filmes über die Geschichte von Książ, stieß wiederum auf die

schriftliche Aussage eines Häftlings von Groß-Rosen, der in Książ arbeitete. Eines Tages belauschte dieser ein Gespräch von SS-Männern über irgendeine ‚Superwaffe‘, die dort entwickelt worden war. Er konnte sich an folgende Worte erinnern:



Einer der Tunnel unter dem „neuen“ Schloss. (Foto: M. Janson)

‚Es werden nur diejenigen überleben, die sich im Wald oder hoch in den Bergen aufhalten, da kein Schutzraum den Tod verhindern kann.‘“



Die Talschlucht des Pelcznica-Flusses (der Wasserlauf ist unten zu sehen), darüber die Ruinen des „alten“ Schlosses. (Foto: I. Witkowski)

Die obigen Beschreibungen stellen im Grunde genommen eine Kompilation bereits bekannter Informationen über Książ dar. Schließlich sollte es mir aber doch gelingen, unbekannte Fakten zu finden, die das Ganze in einem völlig neuen Licht erscheinen ließen. Bevor es jedoch dazu kam, konzentrierte ich mich darauf, die Rolle eines weiteren geheimnisvollen Ortes zu klären, und zwar des nebulösen „stillgelegten Kohlebergwerkes in der Gegend von Waldenburg“.

Zu diesem Zweck nahm ich Kontakt zu Michał Banaś aus Krakau auf, einem Wissenschaftler und Mitarbeiter der Polnischen Akademie der Wissenschaften, der sich mit Bergwerken beschäftigt, insbesondere mit der Geschichte von Bergwerken in dieser Region. Ich hatte den Eindruck, dass meine Frage Erleichterung bei ihm hervorrief, da er kurz zuvor ein ziemlich seltsames Bergwerk entdeckt hatte, das die erwähnten Kriterien erfüllte, und deshalb gespannt war, wofür es während des Krieges gedient hatte. Gleichzeitig kannte er keine andere Einrichtung, die in dieses Schema so ausgezeichnet passen würde. Dieses Bergwerk befindet sich in Ludwikowice Kłodzkie (Ludwigsdorf) und trug bis 1945 die Bezeichnung *Wenzeslaus*. Es liegt etwa 20 km von Książ entfernt und grenzt praktisch an den oben erwähnten unterirdischen Komplex *Riese* im Eulengebirge. Es gelang Michał Banaś, eine reiche Dokumentation darüber zu sammeln, aus der sich ergab, dass hier während des Krieges große Veränderungen erfolgten, jedenfalls in Bezug auf den überirdischen Teil. Dazu reichte es, Fotos aus der Vorkriegszeit mit Bildern (Luftaufnahmen) aus dem Krieg und der Nachkriegszeit zu vergleichen.

Banaś fand heraus, dass es hier 1931 zu einem großen Unfall gekommen war, der zum Bankrott und zur Verstaatlichung des Bergwerkes führte. Aus den anfangs verfügbaren Daten ging hervor, dass sich hier während des Krieges eine Sprengstofffabrik sowie die Chemiewerke der Dynamit AG befanden.²⁴⁴ Da Banaś' Bericht darauf schließen ließ, dass dieses Gelände sehr interessant war, begaben wir uns dorthin ...

Es stellte sich heraus, dass das ganze Gebiet, in dessen Mittelpunkt sich der Hauptschacht befindet, inmitten eines tiefen Tals liegt, das man nur durch zwei „Engpässe“ erreichen kann. Da in diesen Pässen Überreste von

Wachhäusern zu sehen waren, war offensichtlich, dass das Gelände bewacht wurde. Sein Relief bewirkte, dass auf diese Weise das ganze Tal physisch von der Außenwelt abgeschnitten war.



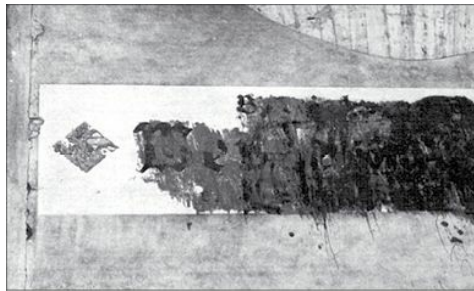
Die Zufahrtsstraße zum „alten“ Schloss – die Reste eines charakteristischen Einfahrtstors aus der Kriegszeit. Ein identisches Tor wurde auch an der Straße errichtet, die zum anderen Schloss führt. (Foto: I. Witkowski)



Ludwikowice – eine der zwei Einfahrten ins „Bergwerkstal“. (Foto: I. Witkowski)

Schon der erste Blick auf diese vormals verbotene Zone war ausreichend, um den bestechenden Eindruck zu gewinnen, dass hier während des Krieges etwas Wichtiges vor sich ging. Vor allem fiel die ungewöhnlich ausgebaute Infrastruktur auf, die typisch für unterirdische Rüstungseinrichtungen und nicht für Bergwerke war: ausgezeichnete und kilometerlange Betonwege im Wald, sehr viele Bunker, Überreste von Toren und Umzäunungen innerhalb der geschlossenen Zone und ähnliche Dinge. Ein weiterer ungewöhnlicher Umstand, der selbst für eine militärische Kriegseinrichtung auffiel, war die äußerst sorgfältige Tarnung. Alle Stahlbetongebäude und Bunker besaßen entweder sogenannte Trogdecken, auf denen Bäume normaler Größe

wuchsen oder die zu Tarnzwecken mit Erde abgedeckt waren. Außerdem waren die Gebäude mit Tarnfarbe angemalt.



Ludwikowice – das nicht mehr existierende Bergwerksgebäude mit deutscher Bezeichnung und Hakenkreuz, beide übermalt. (Foto: M. Banaś)

Ein Objekt, zu dem uns einer der Betonwege führte, weckte unser besonderes Interesse. Auf einem Stück ebener Fläche befand sich ein zehneckiges Becken mit einem Durchmesser von knapp 40 Metern, dessen Umsäumung mit der immer noch sichtbaren grünen Tarnfarbe bemalt war. Im Innern des Beckens ragte eine ziemlich ungewöhnliche Konstruktion empor. Es handelte sich dabei um zehn massive Pfeiler, die jeweils etwa zehn bis zwölf Meter hoch und oben mit einem zehneckigen Stahlbetonring mit einem Durchmesser von 30 – 31 m verbunden waren. Dieses Gebilde war seltsam, da es kein Dach besaß. Zwischen den Pfeilern gab es weder Wände noch **irgendwelche** Spuren von ihnen, die Konstruktion machte den Eindruck eines fertigen Ganzen, war verputzt und mit grüner Farbe angestrichen. Nur oben entlang des Ringkreises waren Vorrichtungen zu erkennen, die an Metallbefestigungen erinnerten. Bevor wir einen genaueren Blick darauf werfen konnten, dachten wir, dass es sich um das Gerüst eines unfertigen Kühlturms oder Kaminkühlturms handelte, der zum umliegenden Elektrizitätswerk aus der Vorkriegszeit gehörte. Michał Banaś holte jedoch ein Foto aus dem Jahr 1934 hervor und sagte:

„Das Elektrizitätswerk besaß eigene Kühltürme, sie standen hier [...] das sieht überhaupt nicht nach einem Kühlturm aus“.



Ein Labyrinth aus Betonwegen um das Bergwerk führt zu zahlreichen im Wald verstreuten Bunkern. (Fotos: I. Witkowski)





Einer der mit Bäumen getarnten Bunker. (Foto: I. Witkowski)



Unten: Auf eine ähnliche Weise war der Ausgang eines Lüftungsschachts getarnt. (Foto: I. Witkowski)

Seiner Meinung nach war die Konstruktion dafür erstens im Verhältnis zu ihrem Durchmesser zu niedrig, und zweitens hätten die Pfeiler mit Wänden verbunden sein müssen. Dieser Erklärung widersprach auch (oder vor allem) das Becken, das größer als die Konstruktion selbst war.



Hier, etwa 100 m vom Hauptschacht des Bergwerkes entfernt, befand sich früher ein großer Bahnhof. (Foto: I. Witkowski)

Das Ganze machte einen ziemlich unheimlichen Eindruck, und gleichzeitig erinnerte es mich an etwas. Damals wusste ich noch nicht woran, nachdem ich jedoch wieder zu Hause war, fand ich ein Foto einer Vorrichtung, die dieser Konstruktion sehr ähnlich war.

Sie trug die Bezeichnung „Fliegenfänger“ und sollte zum Testen von senkrecht startenden und landenden Flugobjekten dienen ...



Fotos oben und unten: Ludwikowice – der „Fliegenfänger“. Innenansicht des Rings, der einen fertigen Eindruck macht. (Foto: I. Witkowski)



Ein moderner „Fliegenfänger“ zum Testen von Hubschraubern in den PZL-Werken.(Foto: PZL/Skrzydłata Polska)

Später kam Nick Cook von der Zeitschrift *Jane's Defence Weekly* aus Großbritannien nach Polen, um sich u. a. dieses „Etwas“ anzusehen, und zeigte mir noch ein anderes Foto, das womöglich der Konstruktion in Ludwikowice noch ähnlicher war. Das Bild trug die Beschriftung „AVRO's test-rig for the Mach 4 Project 1794 Saucer“, und die darauf abgebildete Vorrichtung diente zum Testen scheibenförmiger Flugobjekte, die in den kanadischen AVRO-Werken gebaut wurden. Diese Erklärung ist fast schon provozierend ... Ich bin mir natürlich nicht sicher, ob sie auch richtig ist, obwohl das betreffende Bild vor einigen Jahren in mehreren tausend Büchern abgedruckt wurde und ich bisher von keiner konkreten Alternativerklärung gehört habe. Der „Fliegenfänger“ wurde auch mehrere Male als eine Konstruktion mit unklarem Verwendungszweck im Fernsehen präsentiert, was auch ohne jede Resonanz blieb.

Ziemlich ungewöhnlich dabei ist das erwähnte Becken. Es passt zur Beschreibung der mit Keramikkacheln ausgelegten Oberfläche, die mit einer Salzlake abgewaschen wurde. Und noch ein weiteres Detail fiel ins Auge: Zwischen dem „Fliegenfänger“ und dem nebenstehenden Elektrizitätswerk

verläuft eine Verbindung in Form eines Installationskanals aus Beton, der aus vorgefertigten Elementen gebaut ist. Durch diesen Kanal wurde ein Kabel unter die Beckenmitte geführt. Das ist ganz klar an den immer noch vorhandenen armdicken Kabelresten zu erkennen, die auf einem der Fotos zu erkennen sind. Michał Banaś erklärte mir, dass in Bergwerken kein Hochspannungsstrom zur Anwendung kommt. In explosionsgefährdeten Bergwerken wie diesem wird sogar ganz auf Strom verzichtet, stattdessen wird Druckluft verwendet. Um Missverständnissen vorzubeugen sei noch hinzugefügt, dass eine Explosionsgefährdung nur beim Kohleabbau vorhanden ist – wenn die unterirdischen Räume für andere Zwecke genutzt werden, besteht keine Gefahr.



Ein Teil der Beckenumsäumung. (Foto: I. Witkowski)



Die Vegetation hat einen Teil der „Fliegenfänger“-Konstruktion in Ludwikowice überwuchert. Auf diesem Foto ist ein Teil der Beckenumsäumung (1), und in der Mitte einer der Pfeiler (2) zu sehen. (Foto: I. Witkowski)

Um zusätzliche Informationen zu erhalten, beschlossen wir, die im Tal lebenden Einwohner zu befragen. Wir wollten jemanden finden, der hier relativ früh angesiedelt wurde (die Deutschen wurden ja ausgesiedelt) und mehr von den Kriegshandlungen mitbekommen hatte.

Wir fanden eine solche Person. Es handelte sich dabei um Henryk Lasak, der 1947 hierher zog. Er wusste jedoch nicht viel, obwohl er sich daran erinnern konnte, dass sich in der Nähe des Elektrizitätswerks und Fliegenfängers Schilder mit der Aufschrift „SS“ befanden, die den Zutritt verboten. Von anderen Einwohnern erfuhren wir, dass hier große Mengen chemischer Waffen hergestellt worden seien, entsprechende Behälter immer noch in den Bunkern eingeschlossen sind und chemische Munition gelegentlich von Pionieren gefunden wird. Wir fanden solche Bunker im Wald, die mit Schildern „Achtung, Gift!“ versehen waren.



Ein Installationskanal, der von dem etwa 50 m entfernten Elektrizitätswerk zum „Fliegenfänger“ führt, dessen Ring hinter den Bäumen zu sehen ist. Im Vordergrund das aus dem Kanal herausgezogene Hochspannungskabel. (Foto: I. Witkowski)

Dank der Hilfe von Piotr Kałuża fanden wir Frank Szczogel aus Łądek Zdrój (Bad Landeck), der 1948 in den Gebäuden des früheren Bergwerkes gearbeitet hatte. Er soll damals Akten der während des Krieges beschäftigten Arbeiter gefunden haben, aus denen sich ergab, dass viele Elektrotechniker und Mechaniker angestellt worden waren – es konnte sich also nicht nur um Sprengstoffe und chemische Waffen gehandelt haben.



Eine Aufschrift aus der Nachkriegszeit auf einem der Pfeiler: „Baden im Becken verboten“ – es musste also mit Wasser gefüllt gewesen sein. (Foto: I. Witkowski)

Eine von Piotr Kałuża gefundene ehemalige Gefangene berichtete hingegen, dass die unter der Erdoberfläche beschäftigten Arbeiter mehrmals täglich irgendwelche Tabletten einnehmen mussten und das Personal weiße Kittel trug. Michał Banaś fand wiederum heraus, dass dieses Bergwerk eine richtige unterirdische Stadt war. Die Grubenbauten befanden sich auf vielen Ebenen und reichten bis auf 610 m in die Tiefe; in der Horizontalebene beanspruchten sie einen Raum von 9 x 16 km. Von der südöstlichen Seite her waren sie nicht mehr als 200 Meter vom geheimnisvollen *Riese*-Komplex entfernt, der während des Krieges von zehntausenden Häftlingen des Konzentrationslagers Groß-Rosen gebaut wurde (laut Dr. Jacek Wilczur von der Hauptkommission für die Untersuchung der nationalsozialistischen Verbrechen waren es über 70.000,²⁴⁶ nach anderen Untersuchungen etwa 40.000²⁴⁷). Die ganze Angelegenheit begann allmählich ein ganz anderes Ausmaß anzunehmen! Das einzige Problem besteht darin, dass seit dem Ende des Krieges das Bergwerk vollständig überflutet und der Zugang zum unterirdischen Teil versperrt ist.



Reste der Aufschrift „Achtung, Gift!“ auf einem der Bunker in Ludwikowice. (Foto: I. Witkowski)

Da ich nicht in der Lage war, aufgrund der existierenden Quellen eine

Verbindung zwischen den erwähnten Arbeitsstätten herzustellen, wandte ich mich an eine Fachgröße auf diesem Gebiet – an **die einzige noch lebende Person, die direkten Zugang zu deutschen Dokumenten und anderen Quellen aus der Kriegszeit hat**. Die Rede ist von Prof. Mieczysław Mołdawa, der Häftling in Groß-Rosen war und als Fachkraft in der KZ-Kanzlei für die Erstellung verschiedener Pläne verantwortlich war (z. B. für Atomschutzbunker in deutschen Städten), die in der Regel verschiedene KZ-Bauvorhaben betrafen. Prof. Mołdawa hatte direkten Kontakt zu Hans Kammler und Oswald Pohl. Ich wandte mich an ihn, da ich in seinem Buch über Groß-Rosen auf eine Information gestoßen war, die eine Art Verbindung darstellen könnte:²⁴⁴



Noch heute verrät der aus den Lüftungsschornsteinen entweichende Geruch das Vorhandensein chemischer Waffen. (Foto: I. Witkowski)

„Kommando ‚Fürstenstein‘ in Książ bei Wałbrzych auf dem Luftwaffenquartiergelände samt dem Zentrum für Flugwaffenforschung und der Sonderinspektion für den Bau von unterirdischen Fabriken im Massiv des Eulengebirges. Ein kleines, 1944 gegründetes Kommando; es war verwaltungstechnisch mit dem nahegelegenen Kommando ‚Wüstegiersdorf‘ verknüpft, das einen Rüstungskomplex baute; Bauarbeiten im Bereich getarnter Räume, Schutzräume und Depots für militärische Forschungseinrichtungen.“ (Seite 192)

Wüstegiersdorf heißt heute Głuszyca; es ist der Ort, an dem sich der *Riese*-Komplex befand.

Es stellte sich vor allem die Frage, um was es sich bei dem geheimnisvollen „Zentrum für Flugwaffenforschung“ handelte, und was in dem erwähnten Gebirgsmassiv hergestellt werden sollte ... Es fehlte lediglich ein Element, das Książ mit dem *Wenzeslaus*-Bergwerk verknüpfen würde.

Nach vorheriger Verabredung begab ich mich, mit einer Videokamera und einem Vorrat an Kassetten bewaffnet, in die Wohnung von Prof. Mołdawa. Ehrlich gesagt machte ich mir keine Hoffnungen, dass er mir etwas mehr sagen könnte als bereits in seinem Buch zu finden war. Zum Glück täuschte ich mich, denn er lieferte mir geradezu bahnbrechende Informationen.

Er begann mit dem „Jägerstab“. Bevor ich von dem Gespräch selbst berichte, erkläre ich kurz, worum es sich dabei handelte. 1943 begann die Luftwaffe, die Kontrolle über den deutschen Luftraum immer mehr zu verlieren. Die Luftangriffe richteten eine grauenhafte Verwüstung bei der deutschen Rüstungsindustrie an. Dem konnte man nur mit ungewöhnlichen Mitteln entgegenwirken.

Daraufhin wurde am 1. März 1944 das sogenannte Jägerprogramm samt der Institution, die es verwirklichen sollte – dem „Jägerstab“ – ins Leben gerufen. Es ging um die Beschleunigung der Produktion neuer Jagdflugzeuge und anderer revolutionärer Flugwaffen.

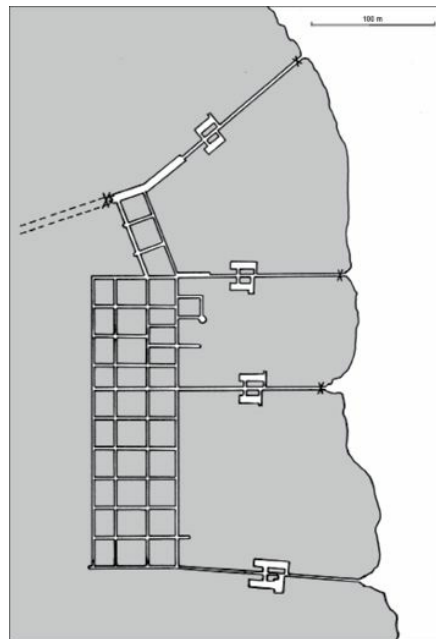
Die Basis dafür sollten große unterirdische Fabriken bilden, die immun gegen Luftangriffe wären. Zunächst lagen die entsprechenden Kompetenzen bei Speers Reichsministerium für Bewaffnung und bei der Luftwaffe, im Laufe des Jahres 1944 erlangte jedoch die SS – konkret der „Rüstungsstab“ des SS-Gruppenführers Hans Kammler – eine immer stärkere Kontrolle über diese Vorhaben. Ende 1944 übernahm er bereits die vollständige Kontrolle sowohl über die Forschungsarbeiten der Luftwaffe als auch über die Errichtung der unterirdischen Fabriken.

Kehren wir jedoch zu den Aussagen von Prof. Mołdawa zurück ...²⁴⁵

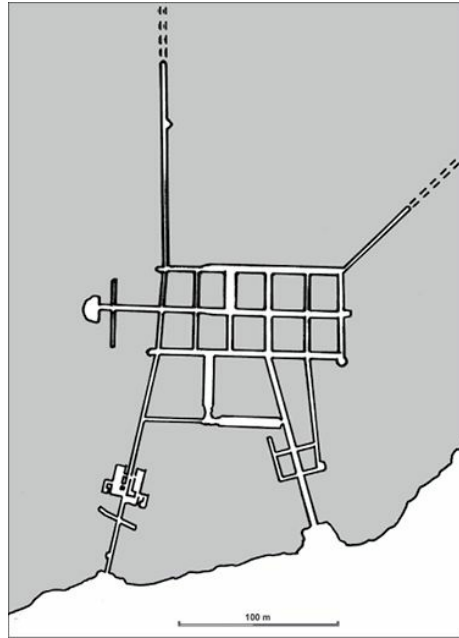


Hans Kammler. Ein Foto vom August 1944. (Foto: Archiv)

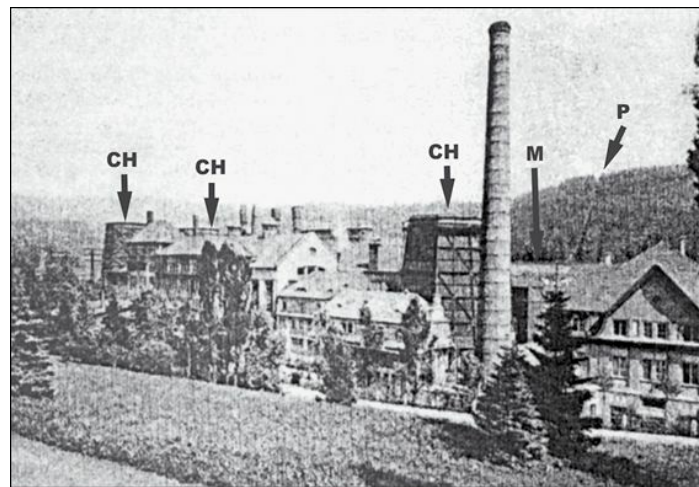
Er lieferte die erste sehr wichtige Information: Der „Jägerstab“ befand sich in Żytawa (Zittau); in Książ (Fürstenstein), das von der Luftwaffe „besetzt“ worden war, befand sich hingegen eine Abteilung, die für die Entwicklung neuer Waffen zuständig war. Die bahnbrechendste von ihnen soll eben im Eulengebirge hergestellt worden sein.



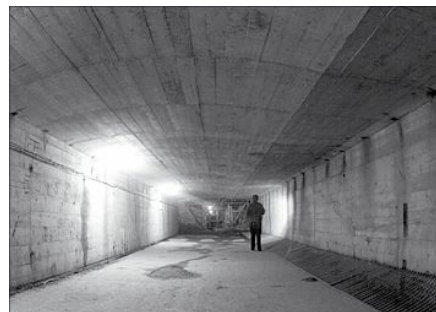
Pläne eines Teils des *Riese / Riesa*-Komplexes – eine als *Włodarz* bezeichnete Einrichtung.
(Zeichnung: I. Witkowski)



Die „Osówka“-Einrichtung. (Zeichnung: I. Witkowski)



Früher standen Kühltürme (CH) in der Nähe des Elektrizitätswerks. Sie sehen ganz anders aus als der „Fliegenfänger“ (M) aus der Kriegszeit. (Foto: Archiv via M. Banaś)

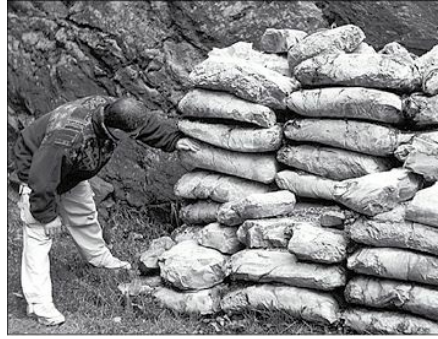




Riese – ein Teil der unterirdischen Gänge. (Fotos: I. Witkowski, M. Banaś)



Einer der gewaltigen Belüftungssammler in Ludwikowice. Zu sehen sind Lüftungsschornsteine aus Beton (zugemauert) sowie ein Bunker, der als direkter Schutz des Wetterschachtes gedacht war – ein gigantisches Unikat, denn Wetterschächte stellen in der Regel einfache Bodenlöcher dar, die manchmal nicht einmal umbaut sind. Mir ist kein anderes Beispiel eines solchen Wetterschachtes bekannt, das in diesem Fall geradezu an eine Befestigungsanlage erinnert. Gleichzeitig ist das ein deutlicher Beweis, dass das Bergwerk während des Krieges umgebaut wurde. (Fotos: I. Witkowski)



Riese – einer der vielen Stapel versteinerter Zementsäcke. Die Deutschen schafften es nicht mehr, sie zu verwenden. (Foto: I. Witkowski)



Einer der Eingänge zu den unterirdischen Gängen. (Foto: I. Witkowski)

Inż. Marian MAZUR
 A.B.L.O.

Warszawa, dnia 6 maja 1947r.

cz. 1
do aneksu

NOTATKA
 dla Dyrektora Gede.

Dotyczy:
 treści sprawozdania Nr 8,
 które szczegółowo będzie
 przedstawione później.

I. Pattag. Uzyskane informacje, że w Pattag znajduje się
 podziemna fabryka amunicji, obecnie w rękach A.Cz. / Dowódca
 Jednostki PZk. Bojko /. Interweniowałem osobiście i pisemnie
 w Delegaturze Rządu przy A.Cz. w Legnicy. Wobec wypadków prze-
 kazywania obiektów w stanie ogólnym wnoszę o interwencję
 zmierzającą do szybkiego przekazania nam tego obiektu, a przy-
 najmniej ustalenia jego stanu majątkowego.

II. Łeki / naprzeciw Żytawy /. Obiekt podziemny o niezna-
 nej zawartości. Istnieją cztery wejścia wysadzone przez cofa-
 jące się wojska niemieckie. Obiekt przylega do ziemnej fa-
 bryki samolotów turbinowych / bezśmigłowych /. Organizuję od-
 kopywanie jednego z wejść.

III. Głuszycza / Gierszcze Puste /. Duży obiekt podziemny,
 którego urządzenia ziemne demontowało Min. Odbudowy. Dzięki
 inż. Wardęśkiemu / "Silesia" - Biały Kamień /, który już po-
 przednio wskazał nam szereg składów w rejonie Żegania, wykry-
 to ostatnio aferę na tle sprzedawania nielegalnego remanentów
 z podziemi. Subdelegatura M.P.i H. w Wałbrzychu skierowała
 sprawę do U.B. Nastąpiły aresztowania, głównie osób urzędowych.
 Staram się o wgląd w akta śledztwa celem ustalenia jaki mają-
 tek jest jeszcze do wydobycia z podziemi. Ponadto ustaliłem
 na miejscu, że niektóre wejścia do podziemi pozostają zawalo-
 ne. Zamierzam przystąpić do ich rozkopania.

IV. Polecenia moje dla Delegatury M.P.i H. w Szczecinie
 dotyczące penetracji rejonu Barwice pod Kostrzynem / domnie-
 mana fabryka podziemna samochodów Mercedes / nie są wykonywane
 pomimo ponagień.

V. Kędzierzyn - Blachownia. Prowadzi się szczególne po-
 szukiwania wejść oraz organizuje się wypompowywanie wody z jed-
 nego z domniemych wejść.

VI. Rejon Żegania. Lista wykrytych i zwiezionych remanentów
 będzie podana w szczegółowym sprawozdaniu.

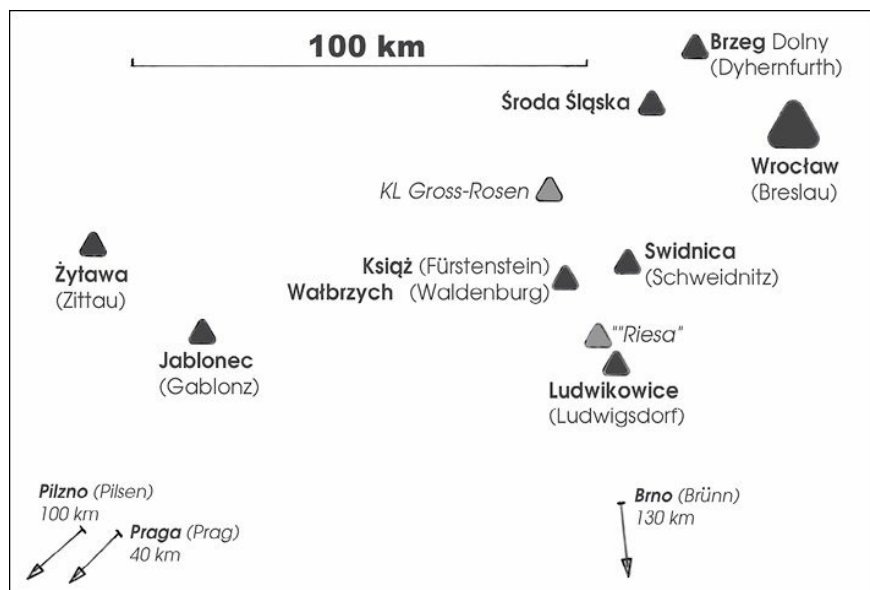
VII. Wobec zużycia się jednego mojego ubrania przy pene-
 tracji, proszę o przyznanie mi jednego ubrania reprezentacyj-
 nego oraz jednego ubrania roboczego / kombinezonu /.

inż. Marian Mazur
 /inż. Marian Mazur/.

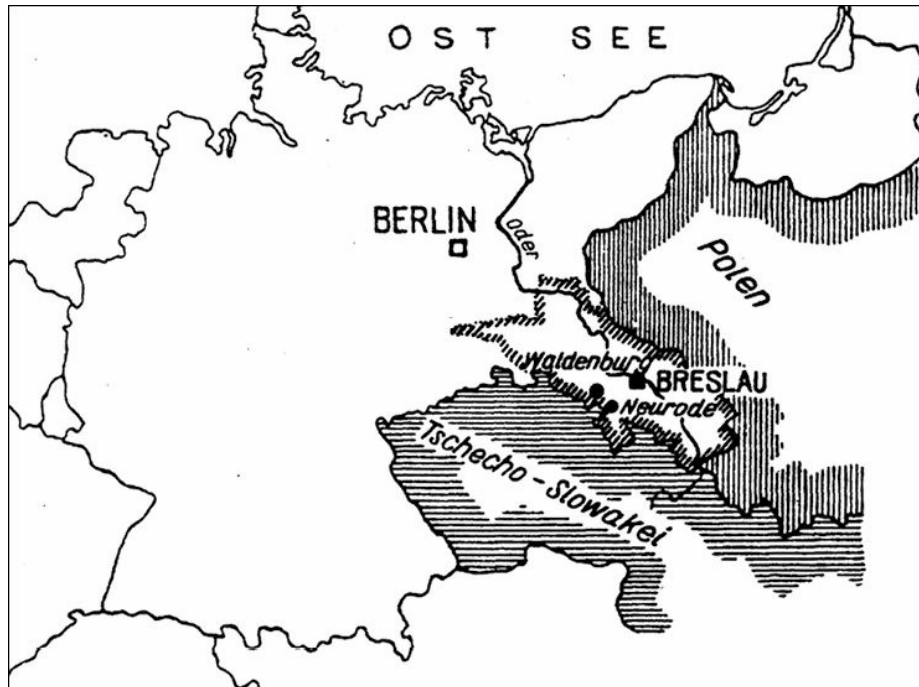
Ein Dokument von 1947 über die sogenannte „Entwaffnung der Oderlinie“, in dem eine große unterirdische Einrichtung bei Głuszycza (Wüstegiersdorf) erwähnt wird, aus der Maschinen abtransportiert wurden. Der Eingang wurde später wahrscheinlich in die Luft gesprengt. Heute kursieren nur noch Legenden über die großen unterirdischen Gänge in Głuszycza. (Archiv des polnischen Innenministeriums)



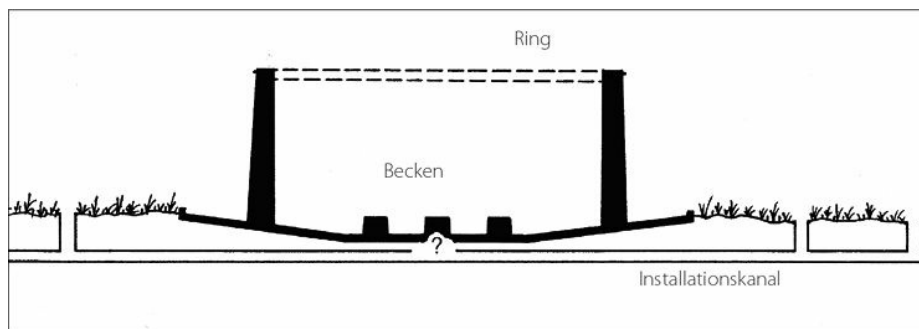
Riese – eine Steinplatte mit eingraviertem deutschen Adler – ein Relikt aus der Kriegszeit.
(Foto: I. Witkowski)



Die Lage der in diesem Teil des Buches beschriebenen Einrichtungen zueinander.
(Zeichnung: I. Witkowski)



Eine Karte, die die Lage von Niederschlesien im Dritten Reich gemäß den Grenzen von 1938 zeigt.(Autor unbekannt)



Querschnitt des „Fliegenfängers“ in Ludwikowice. Darauf ist u. a. zu erkennen, dass die Pfeiler sich im Becken befinden, dessen Durchmesser (etwa 40 m) wesentlich größer ist als der Durchmesser des Betonrings oben. Wie auf Fotos zu erkennen ist, ist dieses Becken heute mit Erde gefüllt und mit Pflanzen bewachsen. Dasselbe gilt für den Teil des Installationskanals, der unter der Beckenmitte verläuft. Die Informationen über die „Betonpostamente“ im Becken und über dessen Neigung stammen aus dem Bericht eines Zeugen. Es sind keine Spuren eines Rohrnetzes zu entdecken, die im Falle eines geplanten Kühlturms ins Auge stechen sollten.

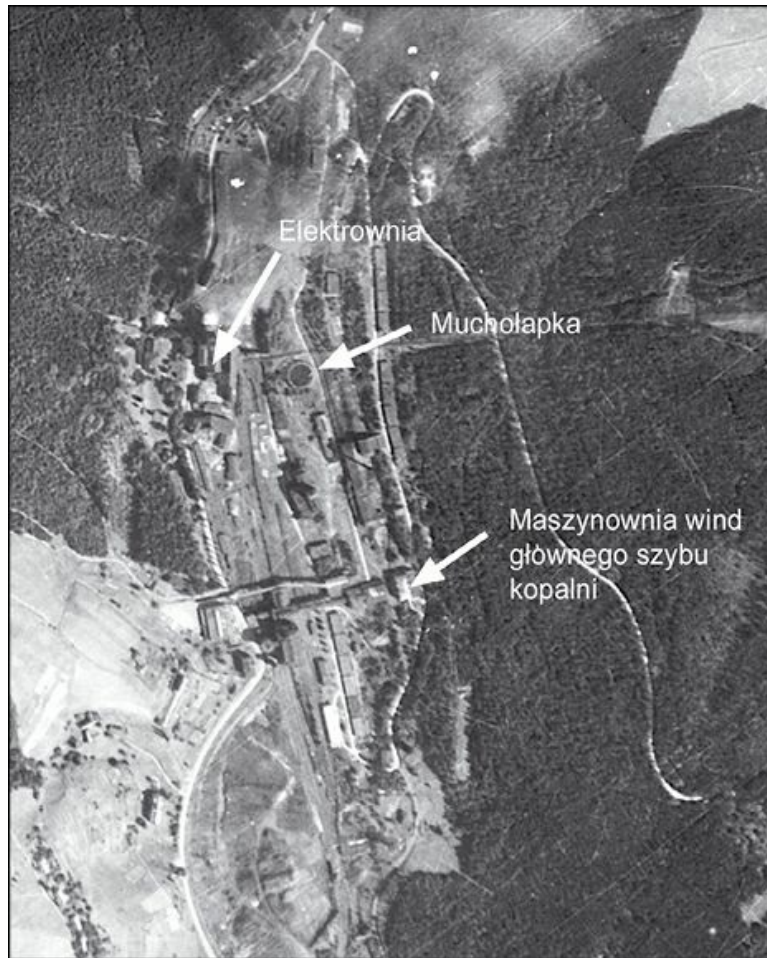
Von den großen Hoffnungen, die die Luftwaffenführung mit diesen Arbeiten verband, zeugt die außerordentliche Sorge um die für die Verwirklichung dieser Aufgabe zugeteilten Häftlinge, die alle Nichtjuden

waren. Außer den üblichen Lagerrationen bekamen sie eine relativ solide Militärverpflegung und Milch. Die Angehörigen der Luftwaffe kannten die Brutalität der SS-Männer und erlaubten ihnen nicht einmal, die Häftlinge zu eskortieren. Das zeugt natürlich von der hohen Priorität, die diesen Arbeiten eingeräumt wurde. Prof. Mołdawa sagte ergänzend dazu, dass etwa 85 km westlich von Książ in Liberec (Reichenberg) und Železný Brod (Eisenrod) im Bezirk Jablonec (Gablonz) ein „Planungszentrum für strategische Maßnahmen unter Anwendung funkgesteuerter Waffen“ für die Luftwaffe gebaut wurde. Mein Gesprächspartner betonte noch etwas, das eigentlich schwer zu übersehen war: Auf engstem Gebiet befanden sich eine Reihe von Schlüsseleinrichtungen. Im Zusammenhang betrachtet ergeben sie das Bild eines konkreten Rüstungsprogramms.

Ich fragte natürlich: Was war das für eine Waffe?



Eine neuzeitliche Luftaufnahme der Gegend um den „Fliegenfänger“. (Foto aus der Sammlung von Jerzy Cera)



Elektrizitätswerk

Fliegenfänger

Aufzugsmaschinenraum des Bergwerkshauptschachtes

Ein ähnliches Bild von 1954. Es unterscheidet sich kaum von einer Aufnahme, die von den Alliierten im Herbst 1944 aufgenommen wurde und auf der zum ersten Mal die geheimnisvolle Ringkonstruktion zu sehen war.

Es soll sich dabei um eine „**kriegsentscheidende**“ Waffe gehandelt haben, die sich gewissermaßen aus zwei Komponenten zusammensetzte. Das erste Element war ein Flugobjekt oder eine Kombination solcher Objekte, die sich durch revolutionäre Eigenschaften auszeichneten. Es ging darum, sie zu befähigen, alle wichtigsten Städte des Gegners problemlos zu erreichen; Prof. Mołdawa nannte „Moskau, London und New York“. Mein Gesprächspartner wusste nicht, um welche Objekte es sich dabei handelte. Er wusste, dass

verschiedene Varianten in Erwägung gezogen wurden, so sah er z. B. die Skizze eines schweren Bombers, der ein unbemanntes Flugzeug mit Raketenantrieb transportierte. Dabei ging es jedoch um die Anfangsphase des Projektes, als verschiedene Konzepte erwogen wurden. Er wusste nicht, wofür die Deutschen sich entschieden.

Die zweite Komponente beruhte hingegen auf den todbringendsten Waffen des Dritten Reiches und des Zweiten Weltkrieges, nämlich auf chemischen Waffen der neusten Generation (Tabun, Sarin, Soman). Auch diese Waffen wurden ja vor allem in Niederschlesien hergestellt, darunter in ... Ludwikowice.

Daher fragte ich Prof. Mołdawa über die Rolle des bereits erwähnten Bergwerkes. Er erwiderte, dass es sich dabei um **einen Teil eines ganzen Produktionskomplexes handelte**. Nach dem Krieg unterhielt er sich mit einem Ingenieur, der eine Verbindung zwischen dem unterirdischen Bergwerk und dem *Riesa*-Komplex entworfen hatte (Sic! Nicht *Riese*, sondern *Riesa* – er behauptete, sich daran sehr genau zu erinnern, deshalb werde ich ab jetzt diesen Decknamen verwenden). Es ist unbekannt, ob eine solche Verbindung tatsächlich gebaut wurde. Gegenwärtig ist nur ein etwa 90.000 m³ großer Teil des *Riesa*-Komplexes bekannt. Allein der Vergleich des Materialverbrauchs und der Zahl der eingesetzten Arbeitskräfte mit anderen ähnlichen Bauwerken suggeriert eine Größe von mindestens 250.000 m³. Wir stimmten in der Einschätzung überein, dass sich die Notwendigkeit eines solchen Komplexes (Bergwerk plus horizontaler Baukomplex) aus einer simplen Tatsache ergab: Das Bergwerk besaß zwar ein unglaubliches Volumen (wahrscheinlich über eine Million Kubikmeter), hatte jedoch ein sehr ernstes und unlösbares Problem: Die wichtigsten Transportwege (zwei große Schächte) besaßen eine Reihe von Einschränkungen. Vor allem konnte man durch diese keine Elemente mit großen Abmessungen (z. B. Fertigfabrikate) transportieren, obwohl das Bergwerk beispielsweise für die Herstellung von chemischen Waffen sehr gut geeignet gewesen wäre, wenn der Transport über Pipelines erfolgt wäre. In diesem Fall war jedoch eine separate Endfertigungslinie notwendig, die sich durch große Hallen und von den Eingängen führende horizontale Transportwege auszeichnen musste. Genau für diese Aufgabe war womöglich der *Riesa*-Komplex verantwortlich.

Auf diese Weise konnten schließlich dank der Informationen von Prof. Mołdawa alle Puzzleelemente, darunter auch die auf der Landkarte sichtbaren

Einrichtungen, logisch miteinander verknüpft werden. Der ganze Komplex war im Übrigen außergewöhnlich groß. Wenn man den Berichten über den Tunnel, der das Eulengebirge mit Książ verbunden haben soll, Glauben schenken darf, erhalten wir eine unterirdische Stadt mit einer Länge von über 30 km!

Die oben dargestellten (technischen) Informationen lassen eine grundsätzliche Frage aufkommen: Konnte das beschriebene System „kriegsentscheidend“ sein? Und ob!

Ein Trägersystem für Massenvernichtungswaffen, das für feindliche Jäger aufgrund seiner Wendigkeit und Schnelligkeit unerreichbar ist und sich durch eine große Reichweite auszeichnet, wäre die Verwirklichung eines technologischen Quantensprungs mit unabsehbaren Konsequenzen. Laut offiziellen Angaben stellten die Deutschen 10.000 Tonnen chemischer Waffen her, die auf Organophosphaten beruhten. Diese Daten beziehen sich jedoch nur auf zwei Fabriken, während es in Wirklichkeit mindestens vier davon gab. Das ergibt etwa hundert Milliarden Dosen, die zum sofortigen Tod führen. Die Möglichkeit, sie sicher in die wichtigsten feindlichen Ballungsgebiete zu transportieren, würde bedeuten, dass die Zahl der Kriegsoffer innerhalb einer Woche verdoppelt werden könnte! Zu diesem Ziel würde es ausreichen, eine Flotte von etwa 50 großen Flugobjekten zu bauen, was etwa einem Zehntelprozent der 1944 im Dritten Reich produzierten Luftfahrzeuge entsprochen hätte. Die Deutschen hätten also noch um die Jahreswende 1944/45 den Krieg gewinnen können, wie sich aus Gerlachs Brief an Bormann ergibt. Angesichts dieser Überlegungen wird übrigens verständlich, weshalb es in Deutschland keine Entsprechung zum amerikanischen „Manhattan-Projekt“ gab, an dessen Entwicklung weit über 200.000 Personen beteiligt waren, während die über Hiroshima abgeworfene Bombe „nur“ 78.000 Menschen tötete (ungefähr so viel wie beim größten konventionellen Luftangriff auf Dresden). Unter den damaligen Bedingungen waren Nuklearwaffen vom militärischen Standpunkt aus einfach unbegründet (jedenfalls im Deutschen Reich, die Amerikaner besaßen keine „chemische Alternative“). Von all dem abgesehen stellt sich natürlich die Frage, ob es den Deutschen gelang, mit der Produktion und Anwendung dieser neuen Antriebsart zu beginnen. Das scheint eine rhetorische Frage zu sein, in Wirklichkeit ist sie es jedoch nicht ... wir wissen nämlich, dass sie es schafften.

Seltsame Flugobjekte und Materialtransporte

Es ist möglich, diese Behauptung zu beweisen (obwohl es bisher niemandem gelungen ist). Das NARA-Archiv enthält Dokumente, die das relativ eindeutig belegen und deren Kopien ich besitze. Wie vermutet, handelte es sich dabei um unbemannte Objekte – die Nebenwirkungen der Strahlung schlossen Anfang 1945 einen bemannten Flug wahrscheinlich noch aus.

Die erwähnten Dokumente betreffen eine Erscheinung, die in den alliierten Massenmedien als „Foo-Fighters“ bezeichnet wurde. Die alliierten Piloten begegneten in den letzten Wochen des Jahres 1944 (konkret in der zweiten Novemberhälfte) einem neuen Phänomen. Es wurden leuchtende runde Flugobjekte beobachtet, die die heranfliegenden Flugzeuge entweder verfolgten oder seltsame Flugmanöver innerhalb ihrer Formationen durchführten.

Flugabwehrwaffen waren gegen sie vollkommen unwirksam, Radargeräte fielen aus. Die Objekte sendeten starke elektromagnetische Störungen aus, die einige Bordgeräte beschädigten. Sie strahlten auch ein sehr starkes Licht ab, das meistens weiß, rot, orange oder bernsteinfarben war. Die Flugobjekte tauchten vor allem über der Rheinlinie auf, obwohl eine geringe Anzahl von ihnen auch über Japan beobachtet werden konnte.²⁴⁸

In den Berichten wird erwähnt, dass es sich meistens um Objekte handelte, die kleiner als Flugzeuge waren. Bald begann auch die alliierte Presse darüber zu berichten. Große Verwirrung stiftete z. B. eine Meldung in der *New York Times*:²⁴⁹

„Während des gestrigen Nachtangriffs auf Hamburg tauchte in der Nähe eines alliierten Bombergeschwaders eine geheimnisvolle leuchtende Kugel auf, die trotz zahlreicher Angriffe der begleitenden Jagdflugzeuge nicht zerstört werden konnte. Diese geheimnisvolle, höchstwahrscheinlich neue Waffe Hitlers störte wirkungsvoll jegliche Funkkommunikation. Keinem unserer Experten ist es bisher gelungen, das Funktionsprinzip der ‚leuchtenden Kugeln‘ zu erklären, das es ihnen ermöglicht, bei immenser Geschwindigkeit eine Wendigkeit zu erreichen, die den Gesetzen der Aerodynamik widerspricht!“
[Hervorhebung durch den Autor]

Das war durchaus kein Einzelfall. Einen Tag vorher wurde eine ähnliche Meldung in der britischen Zeitung *South Wales Argus* veröffentlicht:

„Die Deutschen haben zu Weihnachten ihre neue Geheimwaffe fertiggestellt. Offensichtlich handelt es sich dabei um eine Flugabwehrwaffe, die an Glaskugeln erinnert, mit denen Weihnachtsbäume geschmückt werden. Sie wurden – manchmal in Gruppen – auf deutschem Gebiet beobachtet und haben eine silberne Farbe. [...]“

Die meisten Meldungen über diese Objekte tauchten um die Jahreswende 1944/45 auf. Ein sehr interessanter Artikel über solche Beobachtungen erschien am 2. Januar 1945 in der seriösen amerikanischen Tageszeitung *New York Herald Tribune*:

„Feuerkugeln greifen amerikanische Jagdflugzeuge während nächtlicher Luftangriffe auf Deutschland an

Quelle: *The Associated Press*

US-NACHTJÄGERSTÜTZPUNKT. Frankreich, 1. Januar.

Die Deutschen haben etwas Neues zum Himmel ihres Landes emporsteigen lassen – die erstaunlichen und geheimnisvollen ‚Foo-Fighters‘. Diese Feuerkugeln nähern sich den amerikanischen ‚Beaughtern‘, die ihre Mission über dem Dritten Reich erfüllen.

Bei ihren nächtlichen Flügen begegnen die amerikanischen Piloten den ‚Foo-Fighters‘ schon seit über einem Monat. Offenkundig weiß niemand genau, was es mit dieser hoch am Himmel schwebenden Waffe auf sich hat.

Die Feuerkugeln tauchen plötzlich auf und begleiten die Flugzeuge meilenweit. Es hat den Anschein, als seien sie vom Boden aus funkgesteuert, wie offizielle Berichte des Nachrichtendienstes offenlegen. [...]

Donald Meiers aus Chicago sagte dazu:

Balls of Fire Stalk U. S. Fighters In Night Assaults Over Germany

By The Associated Press.

AMERICAN NIGHT FIGHTER BASE, France, Jan. 1—The Germans have thrown something new into the night skies over Germany—the weird, mysterious “foo-fighter,” balls of fire that race alongside the wings of American Beaufighters flying intruder missions over the Reich.

American pilots have been encountering the eerie “foo-fighter” for more than a month in their night flights. No one apparently knows exactly what this sky weapon is.

The balls of fire appear suddenly and accompany the planes for miles. They appear to be radio-controlled from the ground and keep up with planes flying

Donald Meiers of Chicago said. “One is red balls of fire which appear off our wing tips and fly along with us; the second is a vertical row of three balls of fire which fly in front of us, and the third is a group of about fifteen lights which appear off in the distance—like a Christmas tree up in the air—and flicker on and off.”

The pilots of this night-fighter squadron—in operation since September, 1943—find these fiery balls the weirdest thing that they have yet encountered. They are convinced that the “foo-fighter” is designed to be a psychological as well as a military weapon, although it is not the nature of the

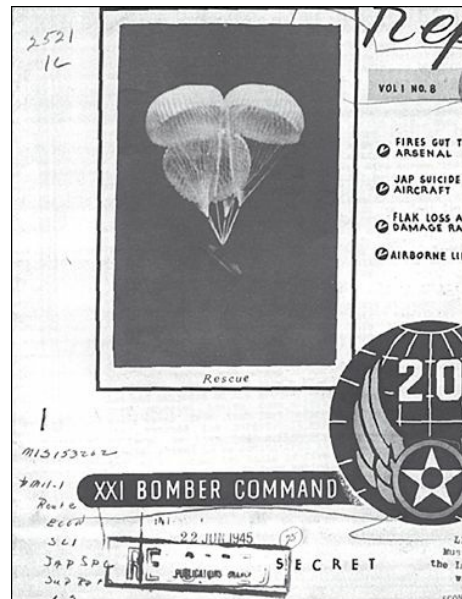
Der im Text übersetzte Presseartikel von 1944, der ungewöhnliche Objekte beschreibt, die über Deutschland beobachtet wurden.

„Die einen sehen wie rote Feuerbälle aus, sie tauchen hinter unseren Flügelspitzen auf und begleiten uns; die anderen bilden senkrechte Reihen aus drei Feuerkugeln, die vor uns fliegen. Auch Gruppen von etwa 15 Lichtern sind zu beobachten, die in großer Entfernung auftauchen und an eine Weihnachtsbaumbeleuchtung erinnern – sie leuchten auf und erlöschen wieder.“

Die Piloten dieses Nachtjägergeschwaders, das seit September 1943 eingesetzt wird, erklärten diese Feuerkugeln zu den seltsamsten Phänomenen, die ihnen je begegnet sind. Sie sind überzeugt, dass die „Foo-Fighter“ sowohl eine psychologische als auch rein militärische Waffe darstellen. [...]“

Laut manchen Berichten schossen die „Foo-Fighter“ (oder „Kugelblitze“, wie sie angeblich von den Deutschen genannt wurden) manchmal auch heranfliegende Bomber ab, was zu Explosionen führte. Aus anderen Meldungen geht hervor, dass die Objekte riesig waren, sich um die eigene Achse drehten und eine große Menge Wärme abstrahlten.²⁴⁸ Am wenigsten konnten sich die Piloten ihre ungeheure Beschleunigungsfähigkeit erklären.

Das alles sind jedoch „nur“ Pressemitteilungen, obwohl ich zugeben muss, dass mich ein Bericht über solche Meldungen sehr überraschte, den ich beim Durchsehen des Mikrofilmarchivs des Reichsforschungsrates entdeckte.²⁵⁰ Der „Rat“ war offenbar an der Reaktion der Alliierten sehr interessiert ... Es gelang mir jedoch, eine Quelle zu finden, die wesentlich seriöser als Presseberichte ist.



Deckblatt eines Berichtes des amerikanischen Nachrichtendienstes über die „Foo-Fighter“.

In dem Archiv in College Park stieß ich auf einen Bericht des Nachrichtendienstes der US-Luftstreitkräfte (vom April 1945), in dem dieses Phänomen ausführlich beschrieben wurde.²⁵¹ Dieses Dokument ist wahrhaftig schockierend. Vor allem ist darin zu lesen, dass insgesamt 140 Flugzeugbesatzungen nicht weniger als 302 solcher Objekte beobachten konnten (!!!). Es handelte sich also um ein Massenphänomen. Darüber hinaus ist eindeutig zu erkennen, dass es sich um ein Kriegswerkzeug der Luftwaffe handelte.

Hier einige neue Elemente, die in diesem Bericht auftauchen:

- Die Objekte konnten gleichermaßen in Deutschland und Japan beobachtet werden;

Has this development any relationship to our combat report of "balls of fire"? While it becomes readily apparent that all of these reports have not stemmed from the same causative source, it does not appear beyond the realm of possibility that some of the so-called "balls of fire" may have been generated by the rocket motor of the "Viper". In one form or another as many as 302 sightings by 140 crews which may be classified under the heading "balls of fire" have been reported. While a large percentage of these sightings have continued for at most two-three minutes, some have persisted for as long as 15 minutes. A few are quoted below.

1.

"A yellow ball of fire about six inches in diameter observed moving upward at an angle of about 75 degrees. Fire burned out at 8,000 feet. Six white balls of fire seen to come up from Nagoya. A greyish ball of fire about the size of a soccer ball passing below the aircraft in the target area. A red ball of fire was seen coming up from below."

2.

"A red ball of fire was seen dropping slowly from 1,000 feet to 500 feet below and ahead of one B-29. Then it dropped like a bullet and exploded on the ground. One crew reported seeing some object going away from them just before they reached the target. It was believed to have been a fighter. Flames seemed to be coming from it and as it turned two balls of fire came up toward the B-29 from behind but did not get close to it."

3.

"Unidentified enemy aircraft launching what appeared to be a fireball on the withdrawal course."

4

"In one instance three balls of fire appeared to be launched from enemy aircraft."

5.

"Four balls of fire about size of a fighter plane, flared at level height then drifted to earth flaring up or burning."

6.

"Ball of fire first seen at five o'clock level about 300 yards behind B-29. Near as can be determined ball of fire was about the size of a basketball. When evasive action taken in form of turns, ball of fire turned inside B-29 and kept following. Appeared that each time B-29 made a turn ball of fire fell behind but on straightaway it would make up lost distance. B-29 lost altitude, going down to 6,000 feet in order to gain air speed and finally turned back toward coast. It was estimated that ball of fire followed for about five or six minutes.

7.

"One crew member thought he saw short streamer behind ball of fire, which was faint and not steady. This light appeared to fade when ball of fire was making turn, then increased after resuming straight course. Streamer of light was seen for about one minute after ball of fire headed back toward coast, when it faded abruptly. Blister gunner of this crew thought he saw wing in connection with ball of fire; and that wing had navigation light burning on left wing tip."

8.

"Just after leaving secondary target on course of 120 degrees and at 7,000 feet, observed what appeared to be ball of fire following at about four o'clock. B-29 immediately took evasive action gaining and losing 500 feet and

Auszug aus einem Bericht des amerikanischen Nachrichtendienstes über die „Foo-Fighter“.

J 9179 "Daily Mail" über die steigende deutsche Flugzeugproduktion.
(Daily Mail vom 14.12.1944)

An der Westfront hört man jetzt sehr häufig die Befürchtung, daß sowohl die Front wie London demnächst auch bei Tage von Raketenflugzeugen beschossen werden würden. Die Zahl der an der Westfront erscheinenden deutschen Raketenflugzeuge sei im Steigen begriffen. Man höre, daß die deutsche Flugzeugindustrie immer noch in der Lage sei, bis zu 1500 Kriegsflyerzeuge im Monat herzustellen und das werde eine sehr starke Belastung der englischen Offensive bedeuten.

J 9180 "Eisluftwagen" lähmt Bomber.
(Neue deutsche Geheimwaffe.
(Aftonbladet vom 7.12.1944)

Alliierte Flieger an der italienischen Front sind auf eine neue deutsche Geheimwaffe gestoßen, die bezweckt, Bombenangriffe dadurch unmöglich zu machen, daß die angreifenden Bomberflugzeuge gelähmt werden. Die neue Waffe wird als ein fantastischer "Eisluftwagen" beschrieben, ein Jagdflugzeug, das Wolken von "dehydrierter gefrorener Luft" vor den alliierten Flugzeugen aussprützt, wenn diese Bombenangriffe in Formationen vornehmen. Die Absicht besteht darin, daß die "gefrorene Luft" sich mit der verdünnten Atmosphäre vermischt und die ganze Umgebung dadurch zu einer Todesfalle macht, daß sie Eisbildung überall auf den Bomberflugzeugen verursacht, die Kontrollapparate stoppt und das ganze Flugzeug zum Spinnen zwingt.

J 9181 Neue deutsche Waffe.
(Interradio Sonderdienst vom 13.12.1944)

Es wird mitgeteilt, daß an der Westfront heute eigenartige Silberkugeln, die durch die Luft flogen, gesichtet worden sind. Man nimmt an, daß die Deutschen eine neue Geheimwaffe anwenden, während es noch nicht möglich war zu ermitteln, wie diese neue Geheimwaffe aussieht. Die neue Waffe wird wahrscheinlich der ... der ersten Verteidigung sein.

Ein Dokument aus den Archiven des Reichsforschungsrates, das sich auf eine Einschätzung des „Foo Fighter“-Phänomens durch die Alliierten bezieht. Diese wurden als äußerst ernstzunehmende Gefahr betrachtet. (AAN / Alexandria-Mikrofilme, Archiv des Reichsforschungsrates)

- an einigen Stellen wird der Transport der „Kugelblitze“ (?) mittels **feindlicher Jagdflugzeuge** erwähnt;
- es wurde beobachtet, dass mehrere Objekte auf die Erde abstürzten und explodierten – es handelte sich dabei also eindeutig um real existierende technische Gebilde;

- die Autoren des Berichtes kamen zu dem Schluss, dass es schwierig sei, alle Aspekte dieses Phänomens mit dem Konzept von Düsen- oder Raketenantrieben zu erklären. Eine Formulierung lautete: „ein revolutionäres Verteidigungskonzept“.

Handelt es sich bei einer nachrichtendienstlichen Analyse, die sich auf 140 Quellen stützt, um solides Material?

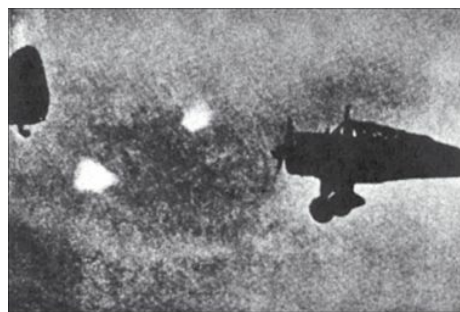
Es ist ein Beweis!

Die Deutschen und die Japaner entwickelten (womöglich gemeinsam) Flugobjekte mit wahrlich revolutionären Eigenschaften, obwohl sie es zeitlich nicht mehr schafften, eine bemannte Version zu entwickeln.

Im NARA-Archiv fand ich noch etwas ...

Das meiste Archivmaterial ist leider nicht genau beschrieben, die Hauptdokumentensammlung des militärischen Nachrichtendienstes der USA (über 10.000 Kisten) besitzt jedoch eine Art Katalog, der einen großen Abschnitt über wissenschaftliche Forschungsarbeiten der Deutschen auf dem Gebiet der Luftfahrt enthält. Das weckte natürlich mein Interesse. Ich fand dort etwas Erstaunliches: Es wurden Arbeiten an einer „fliegenden Untertasse“ erwähnt. In der Hauptsammlung war dieses Dokument leider nicht vorhanden, es gab nur einen Vermerk, dass es aus den Akten entfernt worden sei. Aus diesem Grund ist in diesem Buch nur die Katalogkarte abgedruckt.²⁵² Dennoch: Derartige Arbeiten können, ungeachtet anderer Gründe, nicht mehr Gegenstand reiner Spekulation sein.

Im oben erwähnten nachrichtendienstlichen Bericht²⁵¹ tauchte außerdem ein ganz neues Element auf, das die Frage über eine eventuelle Zusammenarbeit in diesem Bereich zwischen dem Großdeutschen Reich und Japan aufwirft. Wäre so etwas möglich?



Eine Aufnahme der „leuchtenden Kugeln“ am Himmel über Deutschland, die in den vierziger Jahren veröffentlicht wurde

Aus anderwärtigen Informationen geht hervor, dass es tatsächlich einen gewissen Informationsaustausch zwischen diesen Ländern gab, wodurch Japan u. a. den Zugang zur Dokumentation über die Me-163 und Me-262 erlangte. In diesem Fall ging es wohl jedoch um etwas mehr. Ich habe diesen japanischen Aspekt nicht genau überprüft, es gibt jedoch Informationen, die eine mögliche gemeinsame Entwicklung des Quecksilberantriebs suggerieren.



M-GERMANY 2302.0800 Aircraft & Equipment (24)
 ORGANIZATIONAL-GENERAL-
 RESEARCH & DEVELOPMENT.

1948

DATE	SOURCE	COMMENTS	W.I.S. NO.
Jan 48	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
27 Sept 48	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
19 Nov 1948	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
21 Apr 1948	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
25 Feb 1948	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
2 Feb 1948	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297
30 Jan 1948	g.m.c. (P)	Repts Catalog German-Japanese	436297

INTELLIGENCE LIBRARY

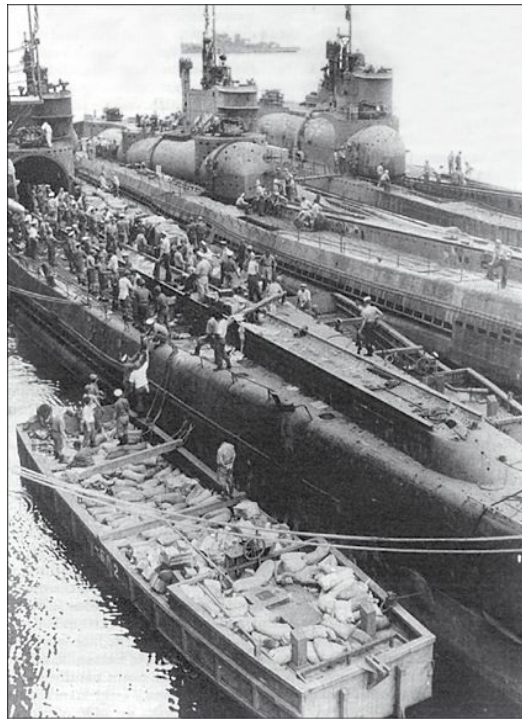
Ein Verweis auf die deutschen Arbeiten an einer „fliegenden Untertasse“ im Archiv des amerikanischen Nachrichtendienstes. (siehe Text)

Da die beiden Verbündeten sehr weit voneinander entfernt und durch feindliche Armeen getrennt waren, wurden für Materialtransporte im Rahmen des technischen Austauschs auf beiden Seiten fast ausschließlich Unterseeboote verwendet, die zwischen Deutschland und Japan pendelten. Das Seltsame dabei ist, dass bei Kriegsende große Mengen an ... Quecksilber an Bord dieser U-Boote „aufzutauchen“ begannen. Es waren derart große Mengen, dass die Transporte auf Kosten von etwas anderem gehen mussten; das Fassungsvermögen von Unterseebooten war ja sehr eingeschränkt, und Treibstoff war einfach unersetzlich. **Quecksilber war offensichtlich für beide Seiten ein strategischer Rohstoff**, was sich auf keine konventionelle Weise erklären lässt.

Die erste Information zu diesem Thema, auf die ich in einem Buch über deutsche Polarforschung gestoßen war, gab mir schon vor langer Zeit zu denken.²⁵³ Darin war von einem Unterseeboot mit der Bezeichnung U-859 die Rede, das Deutschland im April 1944 verlassen haben soll und bald darauf in der Straße von Malakka bei Indonesien versenkt wurde. Seine Ladung wurde

in den 1970er Jahren geborgen – es stellte sich heraus, dass es sich dabei um **33 Tonnen (!) Quecksilber** handelte. Im Oktober 2001 strahlte der britische Sender *Discovery Channel* einen Dokumentarfilm über das gigantische japanische Unterseeboot I-52 aus, das im Sommer 1944 auf dem Atlantik von einem amerikanischen Bomber auf der Höhe von Gibraltar versenkt worden war. Es führte Pläne und strategisches Material aus Deutschland mit, **darunter eine große Menge Quecksilber**. Diese Ladung wurde auf hoher See von einem U-530 aus verladen – demselben U-Boot übrigens, das später Argentinien mit einer Evakuierungsmission erreichte.

Sogar in einem Buch, das Hitlers Gold gewidmet war, stieß ich auf die Information, dass in einem der versteckten Depots außer Gold „**eine große Menge Quecksilber**“ gefunden worden sei.²⁵⁴



Große japanische Unterseeboote am Hafenkai von Tokio. Ihre Wasserverdrängung erreichte 6.500 Tonnen. (Foto: Archiv)

All diese Fälle kamen erst nach dem Krieg ans Tageslicht – wir wissen im Grunde genommen nicht, was dahintersteckte. Über eine solche Ladung ist jedoch wesentlich mehr bekannt, da sie vollständig (U-Boot plus Besatzung) von den Amerikanern noch im Mai 1945 abgefangen wurde. Danach wurde dieser Vorfall offen gelegt. Das U-234 vom Typ X-B verließ die

norwegischen Fjorde am 16. April 1945. Es sollte zunächst nach Westen, dann in den Südatlantik und schließlich nach Japan fahren. Außer der Besatzung befanden sich folgende Personen an Bord: drei Japaner (zwei Offiziere und ein Fachmann für U-Bootbau), sieben deutsche Militärexperten aus verschiedenen Bereichen, ein Militärrichter, der in Japan den Prozess von Richard Sorge übernehmen sollte, der neue deutsche Militärattaché sowie zwei Spezialisten von den Messerschmitt-Werken.²³²

Eine Tatsache war dabei sehr interessant und bezeichnend: Obwohl der Kapitän am 8. Mai von der Kapitulation des Dritten Reiches wusste, hielt er seine Mission immer noch für gültig und fuhr weiter. Erst als er durch das Abhören des Funkverkehrs erfuhr, dass Japan alle mit dem Dritten Reich unterschriebenen Verträge für unwirksam erklärt hatte, traf Kapitän Johann Fehler die Entscheidung, sich den Amerikanern zu ergeben. Am 19. Mai machte das U-234 am Hafenkai in Portsmouth im Bundesstaat New Hampshire fest. Seine sehr interessante Fracht wurde innerhalb mehrerer Tage genau inventarisiert.²⁵⁵ Die Ladung hatte ein Gesamtgewicht von 95 Tonnen, wenn man die Bleistäbe nicht mitrechnet, die hauptsächlich im Kiel zur Ausbalancierung platziert waren. Die Fracht bestand aus den unterschiedlichsten Gütern, u. a. neuen Medikamenten, verschiedenen elektronischen Geräten für Flugzeuge, Linsen für Planisphären, 56 kg Uranoxid, Elektropulen, verschiedenen Munitionsarten, irgendeinem Feuerlenksystem, verschiedenen Plänen von Junkers, Plänen der Me-323 und vielen kleineren Frachtgütern.

Vor allem aber transportierte das U-234 Quecksilber – mit einem Gesamtgewicht von 24.112 kg! Gewichtsmäßig war dieser Posten am größten. Die Besatzung wusste natürlich nicht, wofür das Quecksilber bestimmt war.^{232,255}

Weisen diese Daten nicht auf einen bisher unbekannten Aspekt des Zweiten Weltkrieges hin? Man braucht kein besonderes Fachwissen zu besitzen, um zu erkennen, dass bei Kriegsende versucht wurde, um jeden Preis mit der Produktion einer Waffe zu beginnen, bei der Quecksilber eine Schlüsselrolle spielte.

Die Rede ist ja von typischen Industriemengen ...

Dieser Sachverhalt lässt erneut die Frage aufkommen, was mit dem beschriebenen Forschungsprojekt nach dem Krieg geschah. Ich muss zugeben, dass ich anfangs Argentinien für das wahrscheinlichste

Bestimmungsland hielt. Die Evakuierung erfolgte ja offiziell, höchstwahrscheinlich im Rahmen des „Generalplans 1945“ von Martin Bormann. Einen Teil dieses Plans bildete die vielschichtige strategische Evakuierungsoperation mit dem Decknamen *Regentröpfchen*, deren Hauptziel die Sicherung von Ressourcen und Personal war, um später das Potential des Staates wiederaufbauen zu können. Argentinien war das wichtigste Ziel dieser Evakuierungen; es gelangten dort einige U-Boote hin, darunter ganz bestimmt das U-977, das U-530 und wahrscheinlich auch das U-650, das Anfang Juli 1945 an der Küste dieses Landes „verschwand“. Die Spur, die der Flug der Ju-390 aus Niederschlesien darstellte, verlor sich ja in der Nähe des einzigen noch relativ sicheren U-Bootstützpunktes in Trondheim. In den Aussagen eines der Deutschen tauchte übrigens (nur einmal) der Name des Evakuationsortes „Ebores“ auf, der irgendwo „weit im Süden“ liegen sollte. Dieser Sachverhalt blieb unaufgeklärt, es handelte sich dabei wahrscheinlich um einen Decknamen und nicht um eine geographische Bezeichnung. In Argentinien wurde eine Reihe außergewöhnlich moderner Flugkonzepte weiterentwickelt, und in der Nähe von San Carlos De Bariloche (Kurzform: Bariloche) verwirklichte ein Team deutscher Wissenschaftler ein mysteriöses Konzept in Bezug auf Plasma und Hochspannungen.

Auf einer Insel wurde ein großes Forschungszentrum speziell für sie gebaut, und eine der Schlüsselpersonen war Ingenieur Hellmann vom AEG-Konzern. Diese Sachverhalte habe ich im Übrigen ausführlich in einem anderen Buch beschrieben.²⁵⁶ Als ich in Argentinien war, unterhielt ich mich mehrere Stunden lang mit Pablo Florido, dem Leiter des in den Bergen bei Bariloche gelegenen Forschungszentrums, der früher auch deutsche Archivalien untersucht hatte. Ich schilderte ihm die charakteristischen Eigenschaften der *Glocke*, keine davon sagte ihm jedoch etwas. Aufgrund fehlender konkreter Hinweise war ich gezwungen, die argentinische Spur zu verwerfen.

Oft wurde mir suggeriert, ohne dafür konkrete Quellen zu nennen, dass die Deutschen sich in eine der Polarregionen begeben hatten. Dafür findet sich jedoch keine Bestätigung – ich glaube nicht, dass eine solche Möglichkeit besonders wahrscheinlich ist. Das Hauptproblem dabei wären die extrem schwierigen geographischen Bedingungen, Probleme mit der Schifffahrt sowie die fehlende Infrastruktur.

Der einzige beachtenswerte Aspekt in diesem Bereich ist meiner Meinung

nach die aus dem Jahr 1938 stammende Aussage von Karl Dönitz, dem Kommandeur der U-Bootflotte, die damals in der Presse abgedruckt wurde:²⁵⁷

„Die deutsche Kriegsmarine ist stolz. Sie baute für ihren Führer und Reichskanzler Adolf Hitler ein absolut uneinnehmbares Versteck, wo er vor allen seinen Feinden sicher sein wird.“

Alles deutet darauf hin, dass es sich dabei um den unterirdischen U-Bootstützpunkt in Grönland mit dem Decknamen *Biberdamm* handelt (der heute wahrscheinlich auf dem Gelände des amerikanischen „Thule“-Stützpunktes liegt). Diese Variante bestätigte ein ehemaliger Pilot des KG-200-Regiments.²⁵⁸ Er erwähnte in seinen Memoiren ein „Versteck an der Küste Grönlands“. Noch am 1. Mai 1945 gab Dönitz den Befehl, die Führung des Dritten Reiches dorthin zu verlegen. Im Endeffekt kam es jedoch nicht dazu – das gilt umso mehr für „unser“ Projekt.

Wie sich herausstellt, deuten die seriösesten Spuren auf ... die USA hin. Auch wenn die Pressemeldungen von 1947, die Skorzenys Kontakte mit Vertretern des amerikanischen Nachrichtendienstes und den Versuch des Verkaufs der „Superwaffe“ beschrieben, sich als unwahr erweisen sollten, bleibt immer noch der Umstand, dass er diese Waffe in der Presse „bewarb“. Es sind jedoch vor allem die Schicksale der Wissenschaftler, die auf die nordamerikanische Spur hindeuten. Alle Schlüsselpersonen wurden nach dem Krieg in die USA gebracht oder sollten dorthin gebracht werden (H. Jensen wurde intensiv vom amerikanischen Nachrichtendienst gesucht).



Die Škoda-Werke (Waffen-SS) in Pilsen wurden für so wichtig erachtet, dass die wirkliche Fabrik getarnt wurde. Dafür wurde fünf Kilometer weiter eine Holzattrappe der Fabrik gebaut (auf dem Bild). Sie erfüllte mindestens einmal ihren Zweck. (Foto: USAAF-Archiv)

Einen interessanten und nicht vollständig geklärten Hinweis stellt in diesem Zusammenhang das Schicksal von SS-Gruppenführer Kammler bei Kriegsende und nach dem Krieg dar. In der Organisationshierarchie des niederschlesischen *Chronos / Laternenträger*-Projektes nahm er zweifelsohne eine übergeordnete Stellung ein, darüber hinaus war er ein häufiger Gast in der Zentrale von Groß-Rosen. Unabhängig von der „Jägerstab“-Abteilung, die für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zuständig war, besaß auch Kammlers „Rüstungsstab“ eine entsprechende Abteilung in den bisherigen Škoda-Werken in Pilsen und Brünn, 160 km südlich von Książ/Fürstenstein entfernt. Der Verbindungsstab der Waffen-SS, der die gesamten Projektarbeiten koordinierte, befand sich hingegen in Prag. Gleichzeitig sind das die letzten bekannten Aufenthaltsorte Kammlers. Das ist insofern interessant, als unsere Kenntnisse über ihn genau zu dem Zeitpunkt enden, als in seinem Lebenslauf das letzte bekannte Element auftaucht – der Flug der Ju-390. Zu dieser Zeit gab es nur ein Exemplar dieses Flugzeugtyps, und vieles deutet darauf hin, dass Kammler samt „seinem“ Projekt damit einfach verschwand.

Funkpruch	Marigramme	neurogramme	Diakopier Telegramm	Télévisé
Fernschreiben	Telegraphie	Telegraph	Telefon Telegramm	Télégramme
Fernspruch	Fonogramme	Fonogram	Signal Telegramm	Fényvétel
Blickspruch	Fototelegramme	Telegraphica optica		

Nachrichte	Poste di consegna	Nr. C. S. S. M.	Beliefert	Transmesso	Transmis
Getreide (Stärke)	Stärke (Stärke)		Ödön	Ödön	Ödön
Vermerk	Annotation	Observation	Ödön	Ödön	Ödön
Zeichnung	Diagramm		Ödön	Ödön	Ödön

Angenommen oder aufgenommen	Accettato o ricevuto				
Prints aus reception	Prints aus reception				
von der	von der				
admittiert	admittiert				
von der	von der				
admittiert	admittiert				

++ GEHEIM -- SVMS 258 17.4 11.00

AN: SS- FHA, AMT ROEM 2 I ORG, AB1. ROEM 1 B/ROEM 5

AN: AI - Citer

Adressa - Citer

BETR.: LKW, JUNKERS.

GEMÄSS FÜHRERBEFEHL GEHEN MASSNAHMEN STRAHLFLUGZEUGE

MILITAERISCHEN VORANS.

BIN DESHALB NICHT IN DER LAGE GEWESEN, GEWÜNSCHTEM

LKW FREIZUSTELLEN.

BAUINSP.D.W. SS REICH-SUED

GEZ. DR. ING. KAMMLER SS-GRUF. U. GEN. D. WAFEN-SS

Kammlers letztes Lebenszeichen. Es handelt sich dabei um ein Geheimtelegramm, das am 17. April 1945 an das SS-Führungshauptamt abgeschickt wurde. Darin weigert sich Kammler, den „gewünschten LKW freizustellen“.²⁵⁹

Das letzte bekannte Dokument über ihn ist ein Geheimtelegramm vom 17. April 1945 über den Einsatz eines LKWs zum Transport einer Junkers

(„LKW.Junkers“).^{208,259} Aus der gleichen Zeit (Mitte April) stammt das letzte bekannte Foto der Ju-390, das während der Flugvorbereitungen in Prag aufgenommen wurde.²⁵⁸ Danach verliert sich die Spur – Kammler und das Flugzeug waren wie vom Erdboden verschluckt. Obwohl er nach dem Krieg intensiv gesucht wurde, war er vollständig untergetaucht. Es herrscht die Meinung vor, dass nur eine der Supermächte einen hohen SS-General so wirkungsvoll verstecken konnte. Es ist im Übrigen bekannt, dass die Amerikaner (Pattons Armee) tief in die Tschechoslowakei vordrangen, um u. a. an die Mitarbeiter und Dokumente der Abteilung Kammlers heranzukommen, und alle Personen einem genauen Verhör unterzogen. Dieses Material unterliegt bis heute strengster Geheimhaltung.^{208,259} Das ist sehr merkwürdig und deutet erneut auf die amerikanische Spur hin. Es gibt noch viele andere ähnliche Hinweise. Hier nur ein ausgewähltes Beispiel:

1981 erschien in der polnischen Zeitschrift *Przekrój* ein Artikel von Arnold Mostowicz über ein scheibenförmiges Flugobjekt, das angeblich 1948 in den Vereinigten Staaten über Laredo abstürzte. Mostowicz stellte diesen Vorfall als einen UFO-Absturz dar. Als Antwort auf diesen Artikel erhielt die Redaktion ein ziemlich ungewöhnliches Schreiben, das von einem gewissem „Robert Allan Kolitzky“ unterschrieben war. Hier einige Zitate aus diesem Brief:²⁶⁰

„Im ersten Satz habe ich geschrieben, ich sei sehr glücklich darüber, dass dieser Artikel mich erreicht hat, und möchte kurz die Gründe dafür schildern: Ich hatte die Möglichkeit, mich zum Unglück in der Nähe von Laredo bereits in den Jahren 1948/49 aufgrund der Tatsache zu äußern, dass ich 1948 in Laredo gewohnt hatte. Am 7. Juli, etwa um 18:00 Uhr, war ich bereits mit meinem Bruder Miron und meinem Mitarbeiter Dewey Reynolds an der Unglücksstelle.



Das letzte bekannte Foto der Ju-390, aufgenommen Mitte April 1945 auf einem Flugplatz in Prag. Damals gab es nur ein Exemplar dieses Flugzeugtyps. (Foto: NARA)

+KR 338 1186L 338 115 24-10.

11863

1. Mai 1945

KR Fernschreiben

Blitz

Oberstleutnant L e n s c h o w

Kör. Stelle Travemünde

Fliegerherst

Auf Befehl des Grossadmirals D ü n i t z ist Flugboot BV 222 unter höchster Dringlichkeit fertigzustellen und in den Flensburger Raum zu verlegen. Kommandant ist für getarnte Abstellung verantwortlich. Weiterhin ist Ju 290 (Hauptmann K e y e r) in den Nordraum zu überführen. Geeigneter Platz ist durch Hauptmann Meyer festzulegen. Oberstleutnant Baumbach ist für Durchführung dieser Sonderaufgaben befohlen.

Baumbach

11863 11863 11863

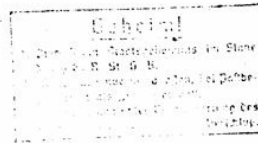
Baumbach
Hin. über Meyer

Ein Fernschreiben von Werner Baumbach, dem Generalinspekteur der Bombenfliegerkräfte der Luftwaffe, in dem er die dringende Verlegung des Flugbootes BV-222 und einer Ju-290 in den Flensburger Raum anordnet. Das Schreiben wurde am 1. Mai 1945 abgeschickt. Wie sich aus den Memoiren eines Piloten des KG-200-Regiments ergibt, stand dieser Befehl mit dem Plan in Zusammenhang, die Führung des Dritten Reiches nach Grönland zu verlegen. (Foto: Archiv)

Verbindungsstab zur Waffen-SS
bei den Skodawerken u. Waffenwerken Brünn
Generaldirektionen Prag.

Prag II, den 4. Juni 1942.
Jugendamtstr. 29
Telepr. 25151-25159

Tgb. Nr. U. St. ff 63g/42/F/M
Bitte bei der Antwort vorstehendes Geschäftszeichen mit Datum anzugeben.



An den

Reichsführer - SS

Führer - Hauptquartier.

Reichsführer !

Auftragsgemäss habe ich über den Stand der Entwicklungsarbeiten bzw. der Arbeiten für die Waffen-SS bei den Skodawerken und Waffenwerken Brünn Folgendes zu berichten :

1./ Waffenwerke Brünn

1/ MP SS 42.

Die Funktion der ersten Versuchswaffe wurde weiter überprüft und entspricht mit allen drei vorgeschriebenen Magazinen einwandfrei. Das Trommelmagazin musste mit einer Einlage zur besseren Führung der Patronen versehen werden, um eine befriedigende Gängigkeit zu erreichen.

Das endgültige Modell in Prägeausführung steht in der ersten Juniwoche für einen Beschuss bereit. Hier sind alle Bestandteile fertiggestellt. Zur richtigen Ausführung der Sicken am Gehäuse mussten Spezialgehäuse angefertigt werden.

2/ MK SS 42 / in letzten Bericht als Kurzwaffe 8 mm bezeichnet./

An der Konstruktion des festgeriegelten Maschinenkarabiners für Munition 8 mm wird gearbeitet.

Die erste Seite einer von 1942 stammenden Zusammenstellung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die von der Waffen-SS in den Škoda-Werken in Brünn durchgeführt wurden. (Foto: Alexandria-Mikrofilme/Akten des Persönlichen Stabes des RFSS)

Nach dem Empfang unserer Funkmeldung traf der erste Suchtrupp etwa um 23:00 Uhr, und die Wissenschaftler vom Militärlabor erst gegen 02:00 Uhr des darauffolgenden Tages ein, was mit den Angaben von Herrn Mostowicz übereinstimmt.

Wir waren also die ersten Menschen, die das noch brennende Objekt und die Überreste seines Passagiers sahen. Unsere aufgenommenen, protokollierten und bestätigten Aussagen befinden sich in den Archiven

und wurden seinerzeit Interessenten zugänglich gemacht. Niemand hat je von mir verlangt, alle Details dieses Vorfalls geheim zu halten, deshalb habe ich mich nie zum Schweigen verpflichtet gefühlt. [...]

b) Das Wesen, das während des Unglücks ums Leben kam, war ein Rhesusaffe. Ich kann sogar noch weitere Informationen über ihn nennen, oder eher über sie, da es sich dabei um ein Weibchen handelte. Sie trug den Namen Imu, kam in einer Zuchteinrichtung in Boston zur Welt und wurde als erwachsenes Tier zusammen mit 23 anderen Affen an das Militär verkauft. Das war im Mai 1947. Imu war nicht 86,3 cm hoch, und schon gar nicht 135 cm, wie manche Quellen angeben. Ihr Körper erlitt zwar ziemlich starke Verletzungen, es war aber zu erkennen, dass sie etwa 67 – 72 cm groß war. Als Zusatzinformation sei noch angeführt, dass das Tier vor dem Flug und dem Unglück eine Größe von 96,5 cm hatte, wie aus einem glaubwürdigen Bericht von Dr. D. C. Hagen hervorgeht.

Bei den wundersamen Angaben zum Aussehen des Affenkörpers, die zum ersten Mal von Spencer und Haskins angeführt wurden, handelt es sich lediglich um Märchen, oder sie entsprangen der Phantasie von Personen, die ihnen diese Informationen verkauft hatten. Die Wahrheit ist, dass die durch die Verletzungen und das Feuer hervorgerufenen Deformierungen Imus äußeres und teilweise auch inneres Aussehen stark veränderten. Dennoch genügte es, den Leichnam etwas genauer zu betrachten, um festzustellen, dass eine außerirdische Herkunft des Wesens jeder Grundlage entbehrte. [...]

d) Es kann davon ausgegangen werden, dass 1948 keine Weltmacht über Raketen mit einer Reichweite von 1.600 km verfügte. Ich möchte an dieser Stelle keine Überlegungen anstellen, ob Radargeräte in Washington den Flug dieses Objektes erfassten, oder ob das Objekt von White Sands aus startete (bzw. abgeschossen wurde). Ich möchte nicht über etwas diskutieren, dessen ich mir nicht sicher bin. Ich möchte niemandem etwas suggerieren. Ich kann aber Herrn Mostowicz eines versichern: Das, was in der Nähe von Laredo auf die Erde fiel, explodierte und verbrannte, war weder ein Raumschiff aus einer anderen Welt noch eine V2-Rakete. Die Spur, die zu den deutschen Waffen führt, ist richtig. Es handelt sich dabei jedoch nicht um eine

Rakete. Interessierten Personen könnte ich zwar genauere Informationen über Imu liefern, über das Objekt selbst, dessen Passagier sie war, weiß ich jedoch wesentlich weniger. Aus verständlichen Gründen wurde ich nicht über alle Details informiert. Ich kann jedoch bestätigen, dass die angegebenen Abmessungen der fliegenden Vorrichtung sowie die Anmerkungen über ihre runde Form annähernd den Tatsachen entsprechen. Es stimmt auch, dass das Objekt keine Spuren eines konventionellen Antriebssystems aufwies. Aus den Gesprächen mit befreundeten Offizieren ist zu schließen, dass bei Laredo eines der aus Deutschland mitgebrachten Geräte verunglückte, die als ‚Kugelblitze‘ bezeichnet wurden. Diese Objekte besaßen eine ganz andere Konstruktion als bekannte Raketen oder Flugzeuge. Es besteht Grund zu der Annahme, dass manche von ihnen mit einem Ionen-Quecksilberantrieb ausgerüstet waren. Calloways Bericht enthält genug Informationen, um feststellen zu können, dass unsere Armee zur damaligen Zeit relativ viele V2-Raketen, einige Prototypen der weniger bekannten V3- und V4-Raketen sowie etwa 30 Kugelblitze verschiedener Art besaß, zu denen sowohl Kampfgeschosse (auch ferngelenkte) als auch bemannte Maschinen gehörten. In den Jahren 1948-50 wurden die ersten wichtigen Versuche mit den erwähnten Geräten durchgeführt. Für das Objekt, das in der Nähe von Laredo abstürzte, war eine andere Flugstrecke festgelegt; es sollte, genauso wie alle anderen vorher, ausschließlich über unbewohnte Gebiete fliegen. Bald nach dem Start verlor jedoch das Bodenpersonal die Kontrolle über das Gerät, und die letzte Aufzeichnung über die durchgeführten Lenkmanöver erfolgte eine Stunde vor seinem Absturz. [...]

f) Wie ich bereits erwähnte, existiert der Körper des ‚Affenpiloten‘ nicht mehr. Es ist jedoch möglich, dass noch einige präparierte Organe erhalten geblieben sind. Der Rest wurde am 16. Juli 1948 verbrannt. Ich weiß nicht, ob irgendwelche Elemente des verbrannten Gerätes übriggeblieben sind. Von der Absturzstelle wurden sehr viele Teile eingesammelt. Manche dieser Teile sah ich in einem Labor noch ein Jahr nach dem Unglück. Wie dem auch sei, hat das wohl keine größere Bedeutung, wenn doch bekannt ist, dass sich in der Sammlung der US Army viele vollständige Exemplare der Kugelblitze befinden. Dort

befinden sich auch Prototypen von Maschinen, die in Anlehnung an ihre Konstruktionsweise gebaut wurden.

Das ist alles, was ich zu diesem Thema zu sagen hätte. [...]

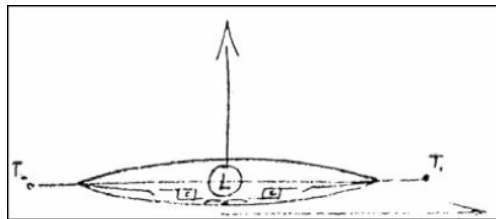
ROBERT A. KOLITZKY“

Die Möglichkeit, dass diese Technologie durch die Amerikaner übernommen wurde, wirft die nächste Frage auf: Warum wissen wir immer noch nichts Offizielles darüber?

Ich weiß nicht, ob meine Erklärung richtig sein wird, die obige Frage lässt sich jedoch beantworten. Wenn diese Technik tatsächlich so bahnbrechend war, wie von den Deutschen behauptet, gebietet es die militärische Praxis, eine solche Waffe unter strengste Geheimhaltung zu stellen. Bis zum Ausbruch des nächsten wirklich bedeutenden Krieges werden wir darüber nichts erfahren. Es gibt nicht den geringsten Zweifel darüber, dass Arbeiten auf diesem Gebiet unter Regierungsaufsicht durchgeführt wurden und werden. Den Beweis dafür liefert das Buch von Nick Cook, einem anerkannten Analytiker im Bereich moderner Flugtechnik.²⁰⁸ Ich selbst fand auch sehr deutliche Bezüge, als ich z. B. wissenschaftliche Arbeiten über die Plasmarotation suchte. Viele wissenschaftliche Artikel enthielten Anmerkungen über eine Finanzierung der Arbeiten durch die US-Regierung. Hier ein konkretes Beispiel: In einer Publikation, die von der Möglichkeit der Erzeugung von gegenläufig rotierenden Plasmawirbeln sowie ihrer Beeinflussung durch Magnetfelder handelte, tauchten Zuschüsse und Verträge von Institutionen wie „Air Force Office of Scientific Research“, „Air Force Cambridge Research Laboratories, Office of Aerospace Research“ und „NASA“ auf.²⁶¹ 1998 erschienen Meldungen über ein neues Aufklärungsluftfahrzeug der amerikanischen Luftwaffe, das mittels eines „rotierenden, supraleitenden Quecksilberplasmas mit einem Druck von 250.000 atm“ angetrieben worden sein und die Bezeichnung TR-3B getragen haben soll. Sogar auf der Ostseite des Eisernen Vorhangs tauchten durchaus seriöse Meldungen über entsprechende russische Forschungen bereits in den 1950er Jahren auf. Sogar in militärischen Fachzeitschriften wurde zugegeben, dass die Russen Prototypen bauten ...²⁶² Es besteht also die Chance, dass die Gegenwart eine Fortsetzung der Kriegsgeschichte schreiben wird. Vielleicht werden wir dadurch erfahren, was es mit dieser ungewöhnlichen galertartigen metallischen Substanz auf sich hat, die den Kern der *Glocke* ausfüllte, oder

was mit der Ju-390 geschah ...

Wenn es um die Russen geht, so ist es sehr wahrscheinlich, dass auch sie die deutschen Errungenschaften auf diesem Gebiet übernahmen und weiterentwickelten. Das belegt allein schon Podkletnovs Experiment. Vor einiger Zeit erreichte mich der Brief eines Lesers, dessen Großvater direkt nach dem Krieg in der Nähe des ehemals deutschen Raketentestgeländes in Ustka/Stolpmünde (an der Ostseeküste, die mit solchen Testgeländen förmlich übersät war) stationiert gewesen war. Ich werde diesen Brief nicht zitieren, da sein Autor andeutete, dass er dies nicht wünschte. Sein Großvater soll im Juni 1945 Zeuge des Absturzes eines seltsamen Flugobjektes gewesen sein. Laut russischen Offizieren soll das Gerät nach dem Absturz in den damals noch unerforschten Bunkern versteckt worden sein. In dem auf den Dünen zerschellten Wrack wurden angeblich die Körper von zwei Piloten gefunden, die „Nazisymbole trugen“. Ich hätte diese Beschreibung sicherlich ignoriert, wenn da nicht zwei seltsame Details gewesen wären: Laut den russischen Offizieren gelang es den Deutschen, einige Objekte nach Spanien zu evakuieren, und eine vorläufige Untersuchung des Antriebs ergab das Vorhandensein einer „unbekannten galertartigen Substanz“.



Schema eines Antigravitationsfahrzeugs aus einer militärischen Ausarbeitung aus den 1950er Jahren.²⁶² Warum hat es die Form einer Scheibe?

Ich hätte das Ganze natürlich stillschweigend übergehen können. Dann, bereits nach der Fertigstellung des Hauptteils des Buches, entschloss ich mich jedoch dazu, einige Sätze zum Thema hinzuzufügen, da es mir gelungen ist, Dokumente zu finden, die diese Geschichte wahrscheinlich bestätigen. Während meiner letzten Recherche in den amerikanischen Archiven stieß ich auf nachrichtendienstliche Dokumente, die bis vor Kurzem **streng geheim** waren und die sogenannte skandinavische Beobachtungswelle seltsamer fliegender Objekte im Jahr 1946 betrafen.²⁶⁴ Über Norwegen, Schweden und Finnland wurden insgesamt etwa 300 Überflüge beobachtet. Diese

Angelegenheit ist bereits von der Presse beschrieben worden, die nachrichtendienstlichen Berichte offenbaren jedoch einen „doppelten Boden“. Wie sich herausstellt, konnte es sich dabei auf gar keinen Fall um die V1 oder V2 handeln, da die Reichweite der „Besucher“ in der Regel 1.000 km deutlich überstieg; die Flugbahnen waren darüber hinaus eher flach und die Flughöhe betrug oft nur einige hundert Meter.

Aufgrund von Beobachtungen wurden diese Objekte in zwei Gruppen unterteilt, und zwar in „walzenförmige“ Gebilde und „leuchtende Feuerkugeln“. Sie konnten abrupte Manöver durchführen und Geschwindigkeiten bis zu 2.800 km/h erreichen! Wir haben es also mit einer typischen Beschreibung von „Kugelblitzen“ zu tun. Außerdem wurden nie irgendwelche Trümmer gefunden – es stellte sich heraus, dass die Objekte mit einer Selbstzerstörungsvorrichtung ausgestattet waren. Auch die „Kugelblitze“ wiesen diese Eigenschaft auf!

Der Berichtszusammenstellung des amerikanischen Nachrichtendienstes wurde auch ein abgefangener Bericht des französischen Nachrichtendienstes angefügt, der für den französischen Präsidenten vorbereitet worden war (die Rede ist also von einer sehr bedeutsamen Angelegenheit). Aus seinem Inhalt und den beiliegenden Karten ergibt sich eindeutig, dass diese Objekte hauptsächlich aus der Gegend um Peenemünde starteten! Laut den Franzosen ergab sich die Durchführung von Versuchen auf fremdem Gebiet einfach aus dem Standort der deutschen Installationen an der Ostseeküste.²⁶⁴ Solches Material, das durchaus zahlreich vorhanden ist, lässt die Existenz der „Wunderwaffe“ eindeutig als eine Tatsache erscheinen ...

TOP SECRET

ISSUED BY THE INTELLIGENCE DIVISION
OFFICE OF CHIEF OF NAVAL OPERATIONS
NAVY DEPARTMENT

INTELLIGENCE REPORT

N. N. I. 76-1943

Serial 39-S-46 Monograph Index Guide No. 8C4-5900

From Naval Attache at Paris, France Date 13 Aug

Reference (Director, post, precedence, previous related report, etc., if applicable)

Source Official Evaluation H-C

Subject RUSSIA/ GUIDED MISSILES

Report on Guided Missiles sent from Soviet Controlled Territories over Scandinavian Territories.

Enclosure (a): Map of Itineraries.

The following official French report disseminated to the French President, the Chiefs of the General Staffs of the Army, the Navy, the Air Force, the top officials at the General Staff of National Defense and the Committee for Scientific Coordination which is based on reports made by the French Military Attaches in Scandinavian countries and from press and radio sources is forwarded as interest.

"As early as the end of the month of May 1946, first apparitions: 23 May 1946, the Swedish and Finnish press were mentioned luminous phenomenon observed mainly at sundown in the skies of the countries and the highly controverted question was to know whether they were meteors or jet propelled projectiles.

"Swedish opinion was fairly reserved on the question whereas in Finland, at the end of June, the opinion prevailed that they were meteors whose presence in the Finnish skies was nothing extraordinary at this time of the year (this was the opinion in particular of professors of the astronomical observatories, the Geodetic Institute and the Meteorological Institute of Helsinki.)

"Since that time, faced with the result of numerous observations made, and in particular those of 9 and 10 July (more than 250 in Sweden, a number which appears quite high and which must include engines counted several times) it is impossible to doubt that they are projectiles. The Swedish and Finnish staffs are now absolutely convinced; the certain proof which would constitute an almost intact projectile has nevertheless not yet been found. Indeed there are relatively few falls in Scandinavian territory and the machines are evidently self-destructing (none, certainly, have caused any damage in Scandinavian territory).

Distribution By Originator: ONI: COMNAVEU: COMGUS (NAVAL ADVISOR): MA PARIS, ATTN: MAJOR SHARKEY AND COL. VALENTINE: ALUSNA SWEDEN: ALUSNA NORWAY.

Bild oben und nächste Seite: Auszüge aus einem Dokumentensatz über Objekte, die über Skandinavien beobachtet wurden, darunter die Beschreibung ihrer ungewöhnlichen Eigenschaften und eine durch den französischen Geheimdienst erstellte Karte mit den typischsten Flugbahnen.²⁶⁴

Auch in diesem Fall bleibt jedoch immer noch eine Frage offen: Wie konnte es sein, dass die Wissenschaftler aus den 1940er Jahren genau wussten, worauf sie hinauswollten? Sie verwendeten schließlich Begriffe aus der Physik des 21. Jahrhunderts. Woher kam das Bewusstsein, dass sie einen großen Durchbruch herbeiführen würden? Welche Argumente konnten sie (vor dem Beginn der Arbeiten) vorlegen, dass sie den Wettlauf um

Fördermittel mit großen und einflussreichen Rüstungskonzernen gewannen? Denn dass sie diesen Wettlauf gewannen, steht außer Frage ...

Es scheint, als wäre die ganze Angelegenheit etwas mehr als nur ein technisches Problem. Eine gewisse Einzigartigkeit verleiht dem ganzen die Tatsache, dass Beschreibungen des Quecksilberantriebs schon in der Antike auftauchten, z. B. in der Alchemie oder in alten hinduistischen Büchern, was sich leicht überprüfen lässt. Das mindestens zweitausend Jahre alte Buch „Samarangana Sutradhara“ enthält z. B. die folgende Aussage:

„Durch die Kräfte, die dem Quecksilber innewohnen und die den treibenden Wirbelwind in Bewegung versetzen, kann ein Mensch darin auf die erstaunlichste Weise eine große Strecke am Himmel zurücklegen.“²⁶³

Es könnte sich herausstellen, dass die Aufklärung aller technischen Fragen in Zusammenhang mit den Arbeiten aus der Kriegszeit uns ein viel größeres Geheimnis offenbart ...

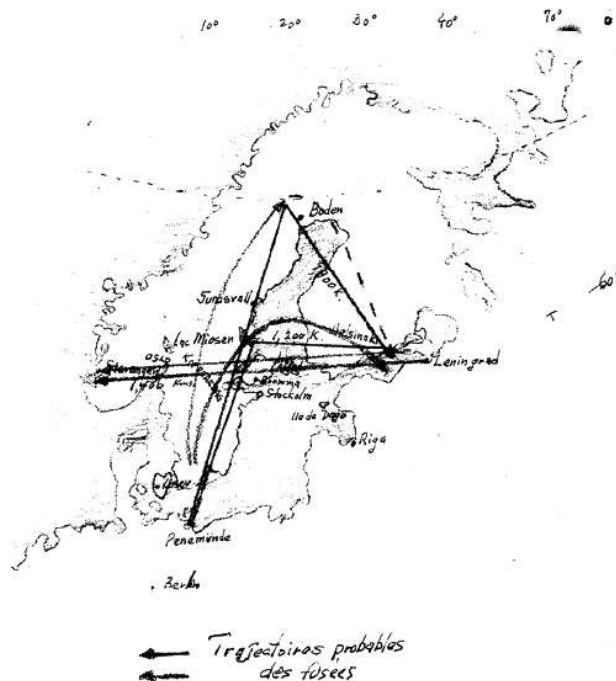
A supersonic speed (a non-official evaluation of the headquarters of the Finnish Air Forces places this at 2800 kilometers per hour)

"But the majority of the projectiles, particularly those of 9 and 10 July, followed a complex itinerary, implicating changes of direction, (sometimes observed from the ground) crossing the south of Sweden in a South-North direction, passing north of Stockholm and the Aaland Islands and crossing the South-west part of Finland coming out in a southern direction in the Helsinki region.

"Since 10 July, this itinerary goes much more toward the North of Sweden in a direction SW-NE. It comes out at Finland always toward Helsinki although information is lacking on the Boden-Helsinki portion of the itinerary.

"The engines thus would appear all to come from Soviet territory and in particular from Peenemunde which would thus have regained its activity.

TOP SECRET



Phase Zwei

Aktuelle Forschungsergebnisse

Die erste Ausgabe des Buches „Die Wahrheit über die Wunderwaffe“ erschien im Sommer 2002 auf Polnisch, sein „letzter“ Teil wurde jedoch de facto bereits Ende 2001 geschrieben. Seit dieser Zeit sind also bis heute (Oktober 2004) fast drei Jahre vergangen. Inzwischen kamen viele neue, meistens kleine Informationen hinzu, die die angeführten Sachverhalte vor allem ergänzen und bestätigen, jedoch interessant genug sind, um sie meiner Meinung nach anzuführen.

Ich beginne mit dem fast schon mystischen *Riese*-Komplex, da er in gewissem Sinne alle Elemente dieses komplexen und vielschichtigen Puzzles miteinander verbindet. Für diejenigen, die mit diesem Sachverhalt nicht vertraut sind, hier einige kurze Informationen: Es handelte sich dabei um einen rätselhaften (da nur teilweise erforschten) unterirdischen Giganten. Allein sein Hauptteil (Einrichtungen, die auf einem Kreis des Gebirgsmassivs in derselben Höhenlinie ausgehöhlt wurden und nach dem Abschluss der Arbeiten offenbar miteinander verbunden werden sollten) nahm eine Fläche von etwa 3,5 mal 3,5 km in Anspruch. Es handelte sich dabei tatsächlich um einen „Riesen“. Es gilt im Grunde genommen als sicher, dass heute nur ein kleiner Teil davon (etwa ein Drittel) erforscht ist. Wir können nämlich auf deutsche Angaben zurückgreifen, die mit dem heute bekannten Stand überhaupt nicht übereinstimmen (etwa 95.000 m³). Aus einem Bericht des Reichsministers Speer vom September 1944 geht z. B. hervor, dass bis zu diesem Zeitpunkt 213.000 m³ unterirdischer Tunnels und Hallen gebaut worden waren, und ab September wurde ja noch über ein halbes Jahr lang weitergearbeitet. Die Autoren des vor Kurzem in Polen erschienenen, gut dokumentierten Buchs „Die Führerhauptquartiere“ (F. Zeidler, D. Zeigert) geben an, dass bis August 1945 der *Riese* die unvorstellbare Menge von 359.100 Kubikmetern Beton verschlungen haben soll. Warum erwähne ich das? Unter anderem deshalb, weil diese Mengen auch die Hypothese ausschließen, dass es sich beim „Riesen“ um ein „einfaches“ Führerquartier handelte. Dafür wäre der Komplex einfach zu groß. Jeder, der wenigstens den Quartierkomplex (Befehlsstand) in der Nähe von Kętrzyn (Rastenburg)

kennt, weiß, dass diese Bunker einen verhältnismäßig kleinen Rauminhalt besaßen.

Das ist seltsam, weil es viele sehr glaubwürdige Indizien (wenn nicht gar Beweise) dafür gibt, dass der Komplex im Eulengebirge mit dem Befehlsstandkomplex und sogar mit den Quartieren einiger zentraler Reichsinstitutionen in Verbindung stand. Wie ist das zu erklären? Zeidler und Zeigert führen die unter diesen Umständen wohl einzige logische Erklärung an: Der Komplex hatte einen gemischten Verwendungszweck! Dieser Schluss ergibt sich aus der Dokumentation und hat weitreichende Konsequenzen: Der *Riese* war ein Objekt von außergewöhnlichem Stellenwert (oder sollte es werden), er war als eine Art letzte unterirdische Hauptstadt des Dritten Reiches, als Pendant zur mystischen „Alpenfestung“ gedacht, weil sich ja dort auch die Sitze vieler (aus Berlin verlegter?) Ministerien befinden sollten. Es gibt aber noch einen weiteren, vielleicht sogar wichtigeren Aspekt. Der „gemischte Verwendungszweck“ bedeutete in diesem Fall, dass diese „Hauptstadt“ mit dem Forschungs- und Produktionskomplex verschmelzen sollte, in dem die Herstellung neuester Waffen vorgesehen war („das Arsenal der letzten Chance“). Wir wissen aus anderen Quellen, u. a. aus den Berichten von Prof. Mołdawa, dass es sich dabei um „Flugwaffen mit strategischer Reichweite und ungeheurem Vernichtungspotential“ handeln sollte. Die Verbindung eines solchen Komplexes mit einer „unterirdischen Reichshauptstadt“ lässt erahnen, dass dieses Arsenal äußerst außergewöhnlich gewesen wäre. Ich kam zu dem Schluss, dass diese Informationen ziemlich wichtig waren ...

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einige kurze Auszüge aus dem weiter oben erwähnten Interview mit Prof. Mieczysław Mołdawa anführen, der – was ich nochmals unterstreichen möchte – der wohl einzige lebende Zeuge ist, der Zugang zum Originalmaterial und Informationen über den Verwendungszweck des „Riesen“ besaß:

„M. M.: Der Schlüssel zu dem Ganzen lag in Książ und in diesen Plänen. [...] [Es geht um die Forschungs- und Entwicklungsabteilung des Jägerstabs – Anm. d. Autors]

[...] also im Trägerelement [Transportmittel], im Explosionselement und im Element der totalen Vernichtung [Massenvernichtungswaffen]. Diese drei Elemente sollte irgendeine wundersame Maschine, eine

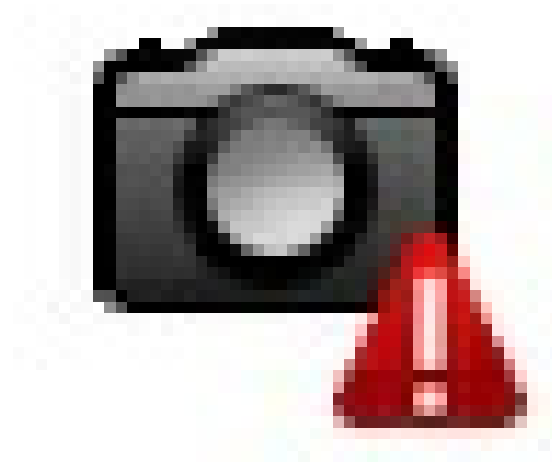
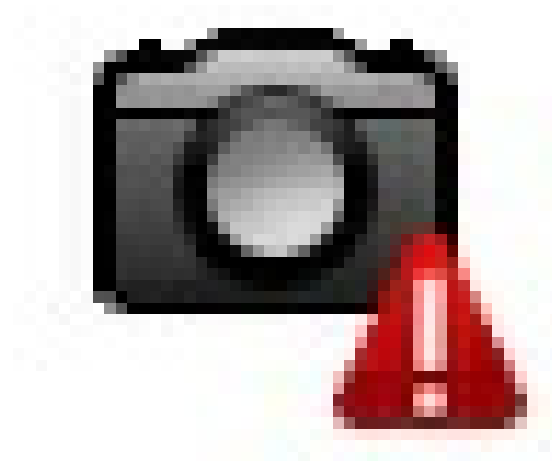
Rakete oder Fernlenkrakete in sich vereinen, die unterirdisch abgefeuert werden sollte. Das war die Wunderwaffe [...]

Frage: Es gibt also etwas, was Głuszyca [d. h. den *Riese*-Komplex] mit chemischen Waffen verbindet?

M.M.: Natürlich, unter dem Gesichtspunkt des Trägers [Transportmittels] und der Ausstattung dieser ‚Trägeraggregate‘ mit diesem Vernichtungssystem.“ [Es geht um die deutsche Interpretation des Begriffes „Aggregat“ als „Waffensystem“; wie ich bereits erwähnte, wusste Prof. Mołdawa nicht, um was es sich dabei genau handeln sollte – Anm. d. Autors]

Das ergibt sich aus der Untersuchung der Archive und aus Berichten über den „Riesen“. Das ist jedoch nicht alles: Es besteht die Möglichkeit, dass auch im Bereich der in der Fläche durchgeführten Suche ein weiterer Schritt nach vorne getan werden konnte. Es wurde (unter meiner bescheidenen Mitwirkung) ein neuer Tunnel entdeckt, oder eher ein zugeschütteter Eingang, der sich als Zugang zum zentralen Teil dieses geheimnisvollen Komplexes herausstellen könnte. Dieser Tunnel wurde mittels eines geologischen Radarsuchgerätes bereits 1999 entdeckt, jedoch erst im Jahr 2004 kam es aufgrund der fast direkt daneben geführten Arbeiten zum Abrutschen des zugeschütteten Eingangs und zur Entstehung von Löchern (Einbrüchen) über der Tunneldecke. Der Eingang sieht noch unscheinbar aus, eben wie ein gewöhnlicher Bodeneinbruch, seine Bedeutung erschließt sich jedoch nicht aus dem (äußeren) Erscheinungsbild. Es ist nämlich so, dass die übrigen unterirdischen „Ringeinrichtungen“ (Rzeczka, Osówka, Soboń) unvollendete oder zugeschüttete Tunnels besitzen, die in die Richtung der Gebirgsmassivmitte zeigen und damit den Ort des (geplanten oder fertiggestellten) zentralen Teils des ganzen Komplexes verraten, der wahrscheinlich auch seinen Hauptteil darstellte. Es ist logisch davon auszugehen, dass der Zentralteil am weitesten fortgeschritten war, was sich aus den gängigen Bauprinzipien ergibt. Etwas Ähnliches geht aus dem sogenannten Sonderarchiv hervor, das von den Russen offen gelegt wurde (siehe z. B. das Buch „Zamek Książ“²⁶⁹ – Seite 45 oben). Darin ist zu lesen, dass „in erster Linie“ die Arbeiten auf einem Abschnitt durchgeführt wurden, von dem angenommen wird, dass er dem Włodarz-Berg entspricht (obwohl die unterirdische Einrichtung mit demselben Namen unter all den Objekten,

die sich im Hauptteil des Massivs befinden, wahrscheinlich am wenigsten fortgeschritten ist). Die übrigen Teileinrichtungen des *Riese*-Komplexes sollten laut den Dokumenten des Sonderarchivs „sukzessiv angeschlossen werden“; darunter ist wohl zu verstehen, dass sie später hinzugebaut werden sollten.



Die unterirdischen Gänge von *Włodarz*, das einen Teil des *Riese*-Komplexes darstellte.
(Fotos: I. Witkowski, M. Banaś)

Die erwähnten Tunnels, die von den „Ringeinrichtungen“ wegführen, müssten sich einige hundert Meter südlich von der *Włodarz*-Einrichtung genau in diesem Berg kreuzen (diese Einrichtung war höchstwahrscheinlich

nur deshalb zugänglich, um das riesige und schwer zu versteckende Bauhinterland in dieser Gegend zu „legitimieren“). Was stellte sich heraus? Der erwähnte, in seinem Anfangsbereich zugeschüttete Tunnel befindet sich genau an dieser Stelle und ist nahezu exakt auf diesen geometrischen Kreuzungspunkt ausgerichtet. Schon vor vier Jahren machte ich die Forscher auf diesen „hypothetischen Mittelpunkt“ aufmerksam, meine Idee wurde jedoch nicht besonders wohlwollend aufgenommen. Es besteht die Chance, dass 2005 die letzten Verwaltungshürden genommen werden und der Bodeneinbruch durchbrochen werden kann. Die Entfernung zum rissigen Felsen beträgt lediglich wenige Meter! Das bedeutet jedoch noch lange nicht, dass irgendwelche „Kisten mit unbekanntem Inhalt“ ans Tageslicht kommen. Soweit mir bekannt ist, wurde der Tunnel samt den Räumen, zu denen er führt, direkt nach dem Krieg von Offizieren des sowjetischen Nachrichtendienstes durchsucht.

Ehrlich gesagt wäre es auch besser, wenn sich das bewahrheiten sollte. Wenn ich mir die weit aufgerissenen Augen von aufgeregten Goldgräbern vorstelle, packt mich das Entsetzen. Ich glaube nicht, dass sie in der Lage wären, im entscheidenden Augenblick eventuelle Gefahren rational einzuschätzen. Was könnte wohl der Buchstabe „C“ mit einer geometrischen Kennzeichnung bedeuten? Na klar doch, das muss „Sektor C“ sein, lasst uns weitergehen! Ich habe diesen Sachverhalt in meinem neuen Buch „Meine Suche“ dargelegt.²⁷⁰

Beim nächsten neuen Element in Bezug auf das Eulengebirge handelt es sich um bestimmte Informationen, die ein weiteres Licht auf das *Wenzeslaus-Bergwerk* in Ludwikowice Kłodzkie werfen. Eher zufällig stieß ich auf einen Artikel aus der *Trybuna Jeleniogórska* vom 19. April 1957, der beschreibt, wie dieser Ort in den ersten Jahren nach dem Krieg aussah. In dem Artikel werden Versuche geschildert, zu den unterirdischen Räumen vorzudringen. Die erste ungewöhnliche Information, die mir auffiel, war die Behauptung, dass die Bergwerksschächte vollständig (u. a. mit Schlacke) zugeschüttet vorgefunden wurden. Diese Schächte waren jedoch mehrere hundert Meter tief. Es wurde angegeben, dass es dazu nach einem Unglück im Jahr 1930 kam, das ist jedoch natürlich Unsinn. Die Deutschen mussten wirklich handfeste Gründe gehabt haben, um so viel Mühe auf sich zu nehmen! Sie hatten diese Aufgabe so gründlich erledigt, dass auch ein spezialisiertes Bergbauunternehmen, das sich anfangs sehr selbstsicher gab und sich voller

Enthusiasmus an die Arbeit machte (wie sich aus dem Inhalt ergab), diese Aufgabe nicht bewerkstelligen konnte. In diesem Zusammenhang machen die folgenden Aussagen des Verfassers einen ziemlich lustigen Eindruck: „Wacław stellt nicht nur für die Kohleindustrie eine große Hoffnung dar [...]“, „Wird die Bergarbeiterstadt wieder zum Leben erweckt [...]?“, „Nowa Ruda ist seit Kurzem eine Kreisstadt, jetzt wird sie tatsächlich zur Kreishauptstadt und zu einem wichtigen Zentrum [...]“. Wussten diese hoffnungserfüllten Menschen wirklich nicht, dass sich „Wacław“ seit der Kriegszeit wesentlich von einer typischen Bergbaueinrichtung unterscheidet? Am Rande sei angemerkt, dass das Buch „Historia górnictwa noworudzkiego“ („Die Geschichte des Bergbaus in Nowa Ruda“) die Information enthält, dass das Bergwerk 1939 dem Militär übergeben wurde.

Ein weiteres Detail: Der Artikel gibt an, dass in die unterirdischen Gänge „in kurzer Zeit über 2,5 Millionen Kubikmeter Wasser geflossen sind“. Soll das etwa bedeuten, dass die Grubenbauten diesen Rauminhalt besaßen? Zeichnete sich die unterirdische Einrichtung durch hunderte Kilometer lange Tunnels aus? Wenn wir einen Blick auf die Pläne des Bergwerkes werfen, sogar nach dem Stand vor dem Krieg, scheint es durchaus wahrscheinlich zu sein. Es handelt sich also praktisch um eine versteckte unterirdische Stadt. Eine große Stadt ... Nach dem Zusammenschluss mit dem *Riese*-Komplex wäre sie ein Monstrum im Weltmaßstab. Am Rande gesagt sah dieser große *Riese* vor dem Hintergrund der Pläne von „Wacław“ eher unscheinbar aus. Auch nach der Fertigstellung des Ersteren würde ihn dieses sogenannte Bergwerk deutlich überschatten. Ich möchte noch eine wichtige Information von Prof. Mołdawa hinzufügen (zur Erinnerung: er ist der einzige noch lebende Zeuge, der während des Krieges Zugang zu deutschen Originaldokumenten und Informationen aus erster Hand über den „Riesen“ hatte). Während des von mir aufgezeichneten Interviews sagte er, dass es auf dem Gebiet von Ludwikowice ein großes Häftlingskommando gegeben habe, das der Forschungs- und Entwicklungseinrichtung der Luftwaffe in Książ direkt unterstellt war. Es war von den übrigen Häftlingskommandos, die vom KZ Groß-Rosen verwaltet wurden, vollkommen abgesondert, und zeichnete sich durch einige weitere Merkmale aus: Es handelte sich ausschließlich um Nichtjuden, die auf eine „privilegierte“ Weise behandelt wurden. Außer der üblichen Lagerrationen erhielten sie z. B. von den Angehörigen der Luftwaffe auch Militärverpflegung und sogar Milch. Der Preis dafür war der

ungewöhnlich hohe Geheimhaltungsgrad, dem dieses Kommando unterlag, was schließlich dazu führte, dass keiner dieser Häftlinge das Kriegsende überlebte. Das Kommando verschwand einfach spurlos ...

Ich schaute mir das vor einigen Jahren mit Prof. Mołdawa aufgenommene Interview noch einmal an, wobei mir noch einige weitere Details auffielen, die ich vorher übersehen hatte, und die den Verwendungszweck der beschriebenen unterirdischen Einrichtungen betrafen.

Prof. Mołdawa nannte Forschungsarbeiten an strategischen Waffen mit interkontinentaler Reichweite und ihre Produktion (es ging um irgendein Flugobjekt – es war nicht eindeutig festzustellen, ob es sich z. B. um eine Rakete handelte); sie sollten chemische Kampfmittel transportieren. Diese wären – wie bereits ausgeführt – viel wirkungsvoller als die amerikanischen Kernwaffen gewesen.

Prof. Mołdawa sagte auch, dass zu dem Zeitpunkt, als Angehörige deutscher Kommandoeinheiten während der sowjetischen Januaroffensive (1945) das Hauptwerk für die Herstellung von Tabun in Brzeg Dolny zurückeroberten, es ihnen nicht so sehr um die Zerstörung der dort gelagerten Vorräte ging, sondern darum, an den Tresor zu gelangen und die Pläne für dieses „strategische System“ der Luftwaffe zu vernichten.

Das erklärt im Übrigen, warum Hitler dem Leiter der Operation später solche Ehrungen zuteil werden ließ.

Viele sind sich immer noch nicht dessen bewusst, dass die Deutschen in den Jahren 1944-45 ihre größten Hoffnungen auf chemische Waffen neuer Generation setzten ... Weiter oben habe ich einen sehr wichtigen Auszug aus Speers Memoiren zitiert, auch in diesem Fall kann ich jedoch einige neue Details ergänzen. Der deutsche Fernsehsender N-24 strahlte z. B. Mitte November 2003 einen interessanten Dokumentarfilm über den *Kurfürst*-Komplex in Berlin aus. Daraus ergab sich etwas Ungewöhnliches, was gleichzeitig an die Einrichtung in Niederschlesien erinnerte: Es handelte sich um einen kombinierten Komplex, der sich aus Himmlers Quartier und einem Arsenal aus chemischen Waffen zusammensetzte.

Ein weiteres kleines Detail: In einem am 22. Februar 1981 in der britischen *Sunday Times* veröffentlichten Artikel war Folgendes zu lesen:

„Hitler wollte wie ein wagnerianischer Krieger in seiner bayerischen Festung sterben und nur Wüste um sich zurücklassen. Er wollte seine

Feinde mittels einer Gaswolke kampfunfähig machen [? – Anm. d. Autors] und jedes Leben ringsum vernichten.“

Einzugestehen ist jedoch, dass aus deutscher Sicht ein solcher Plan durchaus sinnvoll war, vor allem unter dem Aspekt eines Kosten-Nutzen-Vergleichs. Der Plan hätte jedoch nur unter zwei Bedingungen Aussicht auf Erfolg gehabt: (1) Die eigenen Streitkräfte wären auf einen solchen Krieg vorbereitet und (2) die Deutschen wären in der Lage gewesen, auch ohne Luftüberlegenheit die komplette Industriebasis des Gegners anzugreifen, ohne dass er dem etwas entgegensetzen gehabt hätte (vielleicht stellten die „Foo-Fighter“ eine Art Versuchsballon dar, um etwas über mögliche Gegenmaßnahmen unter kampfnahen Bedingungen in Erfahrung zu bringen?). Die Annahme, dass man trotz fehlender Luftvorherrschaft feindliche Städte beliebig angreifen könnte, war durchaus nicht abwegig, einen „ermutigenden Präzedenzfall“ stellte ja die V2-Rakete dar; sie war die erste Waffe, vor der man sich nicht wirkungsvoll verteidigen konnte.

Wie man am Beispiel von Ludwikowice, Książ und des *Riese*-Komplexes erkennen kann, umfasste das im Eulengebirge verwirklichte titanenhafte Unterfangen nicht nur das Hauptgebirgsmassiv, sondern beruhte darauf, eine Reihe von Befehls-, Forschungs- und Industrieeinrichtungen zu einem zusammenhängenden Ganzen zu verknüpfen. All das stand unter dem Motto „kriegsentscheidend“. Es ist mir gelungen, zu diesem Mosaik aus Einrichtungen, die im Umkreis von lediglich etwa einem dutzend Kilometern verstreut sind, noch eine weitere hinzuzufügen ...

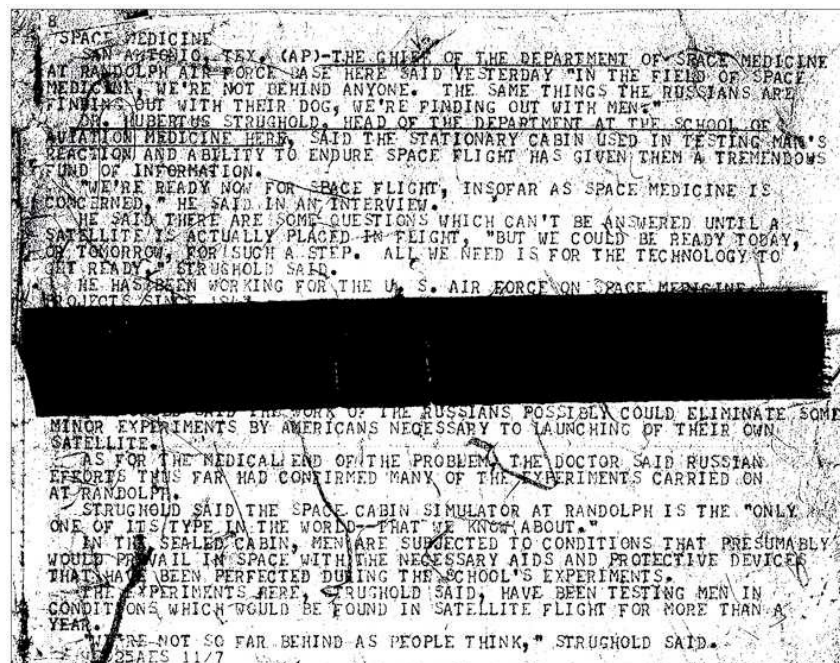
Im beschriebenen Gebiet tauchte öfters der bereits erwähnte Professor Hubertus Strughold auf, eine sehr interessante Persönlichkeit: Er wurde übrigens nach dem Krieg zu einem hohen Tier in der amerikanischen und deutschen Raumfahrtmedizin und machte sich um beide Länder dank des Wissens sehr verdient, das während der makabren Menschenexperimente, u. a. an psychisch kranken Kindern und Epilepsiekranken gesammelt worden war (ein solches Kommando mit etwa 200 Kindern soll sich auch am Fuß von Włodarz befunden haben).

Neulich stieß ich auf ein interessantes Dokument über ihn, das aus dem amerikanischen NARA-Archiv stammte und Strugholds glänzende Karriere in den USA, u. a. in der Randolph Air Force Base in Texas beschrieb.

Dort findet sich die folgende, geradezu kuriose Aussage dieser Person:

„Im Bereich der Raumfahrtmedizin stehen wir hinter niemandem zurück. Dasselbe, was die Russen mit ihrem Hund erreichen, erreichen wir mit Menschen [...] [die Rede ist von Experimenten – Anm. d. Autors]“

Ähnlich wie Debus und viele andere wurde auch Strughold durch die Amerikaner in einen Kämpfer für Demokratie und Freiheit verwandelt. In Debus' Biographie, die von der NASA herausgegeben wurde, ist sogar zu lesen, dass er ein Antifaschist gewesen sei, der heimlich britische Radiosender hörte. In einem Interview mit Strughold, das in dem Buch von Kąkolewski abgedruckt wurde, erfahren wir, dass sich in Książ irgendein ungewöhnlicher Flugobjektsimulator befunden habe, obwohl Strughold angibt, dass es dabei „nicht ganz“ um Raumflüge ging. Aus dem Interview ergibt sich, dass das Hauptproblem Vibrationen waren, die das Lenken erschwerten. Es gibt jedoch noch einen weiteren interessanten Aspekt, und zwar Versuche am Menschen, die durchgeführt wurden, um dessen physiologische Reaktionen und Überlebensmöglichkeiten zu erforschen – Strugholds Domäne.



Das im Text beschriebene Dokument aus einem amerikanischen Archiv über die Nachkriegskarriere von Professor Strughold, in dem auch seine große Erfahrung im Bereich der „Arbeiten an Menschen“ erwähnt wird. Ein Beitrag zur Frage des „kosmischen

Aspekts der Militarisierung von Niederschlesien während des Krieges“. (NARA)

In dem Buch „Meine Suche“²⁷⁰ schilderte ich ein Rätsel in Verbindung mit dem Eulengebirge, das mich seit fast 20 Jahren gequält hatte. 1985 oder 1986 sah ich nämlich einen interessanten Dokumentarfilm über den *Riese*-Komplex, der im polnischen Fernsehen ausgestrahlt wurde. Abgesehen von den heute bestens bekannten Fakten wurde in dieser Sendung auch etwas Außergewöhnliches gezeigt, und zwar irgendwelche seltsamen großen Bunker sowie ein charakteristischer Eingang, der zu unterirdischen Einrichtungen führte und mit einem Stahltor verschlossen war. Das Ganze blieb ein Rätsel bis ... ich Anfang Oktober 2004 in der *TVP*-Zentrale in Warschau zufällig ins Gespräch mit dem Autor dieser Sendung kam. Ich befragte ihn über den Film. Er sagte, dass es sich dabei um „Prof. Strugholds Forschungskomplex“ handelte, der sich quasi am Rand des *Riese* in Szczawno Zdrój (Bad Salzbrunn) in direkter Nähe zu Książ befand. Laut meinem Informanten Dariusz Król befindet sich diese Einrichtung heute auf dem Gelände eines Sanatoriums. Dort simulierte der deutsche Professor in unterirdischen Räumen angeblich die „Cockpitdekompression in 25 km Höhe“, natürlich „unter Zuhilfenahme“ der Häftlinge. Fünfundzwanzig Kilometer! Es konnte sich dabei doch nicht um ein Flugzeug handeln!

Der „Strugholdkomplex“ ist womöglich nur ein Detail, ich glaube jedoch, dass diese Information wichtig ist und das Bild dieser ungewöhnlichen Region vervollständigt. Außerdem wirft sie auch ein etwas anderes Licht auf das Überlebenskonzept der Deutschen in einem, wie sie meinten, krisenhaften Augenblick des Krieges, als der Staat sich in einer Transformationsphase befand und in eine Redoute umgestaltet werden sollte (jedoch nicht in den Alpen); es war geplant, die wichtigsten Ressourcen an einem zentralen Ort tief unter der Erde zu bündeln.

Hier noch einige weitere Details ...

6-24

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Werk Rospenau
Rospenau, Kreis Friedland
Sudetenland

Einschreiben !

An die
Dienststelle des Bevollmächtigten
der Hochfrequenz-Forschung
z.Hd.v. Herrn Dr. Strauch Abt. 2
Berlin-Gatow 2.
Kladower Damm

Rechts-Betriebs-Nummer:
0/1135/5129

Rospenau, den 16.2.44

Gk/Zw

Geheim!

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 34 des S.G.B.
2. Weitergabe ist verbotlich, bei Gefährdung als „Einschreiben“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter geheimerhaltung.

Betr.: UR-Filter.
Bezug: Unsere Nachricht vom 2.11.43 an Herrn Oberltn. Dr. Glaser
z. Zt. Stuttgart.

In der Anlage übersenden wir Ihnen in doppelter Ausführung die Zusammenstellung der Durchlässigkeitswerte unserer neuesten Filtertypen. Wir machen Sie noch darauf aufmerksam, dass eine Weiterleitung oder Einsichtnahme durch dritte Stellen nur mit unserer Zustimmung gestattet ist.

Unsere Anschrift ab 15.1.1944:
I. G. - Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Werk Rospenau
Rospenau Kreis Friedland (Kreis Friedland) (Sudeten)
Fernsprecher: Haindorf (Kreis Friedland) Nr. 52-54

Heil Hitler

4 Anlagen

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
1. A. WERK RASPENAU

19 FEB 1944

Ch	1	2	3	4	5
			X		

103

Ein kleines Beispiel für ein weit verbreitetes Phänomen, und zwar für die Tatsache, dass es während des Krieges in Niederschlesien eine moderne Industrie gab, jedoch in zerstreuter Form, sogar in kleinen Bergorten (daher war keine Gefahr von Luftangriffen vorhanden).

Das abgedruckte Dokument bezieht sich auf eine kleine Fabrik, die Filter für Wärmebildgeräte (Wärmepeiler) herstellte und sich in dem kleinen Ort Różana (Rosenau) in den Bergen bei Mieroszów (Friedland in Niederschlesien) befand. (ALSOS)

In dem Buch „Akcja V-1, V-2“¹¹ von M. Wojewódzki wird die Forschungs- und Entwicklungsstelle mit dem Namen FEP erwähnt (dieser Deckname ist auch auf einigen in diesem Buch abgedruckten Dokumenten zu sehen). Ich zitiere einen Auszug aus einem Brief, der in Wojewódzkis Buch abgedruckt wurde und von einem gewissen Wilhelm Lattemann stammte, der an „Forschungen über neue Waffen für die Nationalsozialisten“ mitgewirkt hatte:

„[...] Ich wurde von meiner Schlüsselstellung als Laborleiter in das Luftwaffenministerium und gleichzeitig ins FEP der Waffen-SS versetzt (FEP = Forschung – Erprobung – Patente) [meiner Meinung nach: Forschungen, Erfindungen, Patente, womit ich bei dieser Gelegenheit die Erläuterung dieser Abkürzung auf den vorangehenden Seiten richtigstellen möchte – Anm. d. Autors], und kam in dieser Rolle mit allen Versuchen in Berührung.“

Hier noch einige Worte über die Kriegsverbrechen, die mit den beschriebenen Ereignissen und Orten verbunden waren ... Das Beispiel

Strugholds oder Debus' (oder des SS-Sturmbannführers Wernher von Braun) ist leider repräsentativ für die deutsche Führungselite dieser mörderischen Projekte. Manche von ihnen kamen unter geheimnisvollen Umständen ums Leben, darunter, soweit ich mich entsinnen kann, Gärtner; die Mehrheit führte jedoch ein mehr oder weniger ruhiges Rentnerleben. Hier eine Information von dem Nazijäger Julius Mader, der in der ehemaligen DDR tätig war:

„Auf meiner Liste der Hauptverantwortlichen für den Bau des Arsenal in Walim (Wüstewaltersdorf) [es geht um den „Riesen“ – Anm. d. Autors] befinden sich heute [1964] etwa 20 Namen. Wie sich herausstellte, sind sechs dieser Personen Inhaber hoher wirtschaftlicher und staatlicher Posten in der BRD. Darunter befinden sich auch Xaver Dorsch und Otto Saur. Der Erstere ist Eigentümer des Konstruktionsbüros Dorsch-Gehrmann, das Filialen in München, Hamburg, Wiesbaden und Kuwait hat. Dorsch, der u. a. Hitlers ‚Blutorden‘ besitzt, wurde zu Bonner Zeiten mit dem Titel des Regierungsbaumeisters ausgezeichnet. Er führt auch Bestellungen für die Bundeswehr aus. [...]

Mitangeklagt ist auch SS-Hauptsturmführer Dr. Karl Maria Hettlage, der für den finanziellen Aspekt der unterirdischen Einrichtung in Walim zuständig war. Zur Zeit ist er Staatssekretär im Bonner Bundesministerium der Finanzen und zugleich der westdeutsche Vertreter bei der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl. [dem „Vorläufer“ der EWG – Anm. d. Autors]

Dr. Fritz Schmelter, der als SS-Hauptsturmführer im ‚Jägerstab‘ die Kriegsgefangenen und KZ-Häftlinge in Walim zusammentrieb, fand einen einflussreichen Posten bei einer westdeutschen Aktiengesellschaft in Frankfurt am Main, die die Industrie finanziert. [Mader schreibt ebenfalls, dass die Arbeiten durch den Jägerstab beaufsichtigt wurden! – Anm. d. Autors].

FINAL REPORT No. 200
ITEM No. 25, 28, 30

UNCLASSIFIED
Classification changed to
by 13.1.55
to be removed to the
date 21.12.54
checking stamp
D. M. H.
10th of 100 000
100 000 000



ORGANISATION OF DEUTSCHE
VERSUCHSANSTALT FÜR LUFTFAHRT
(D.V.L.)

LIBRARY FILE COPY
Must be forwarded to
the Intelligence Library
within two weeks

This report is issued with the warning that, if the subject matter should be protected by British Patents or Patent applications, this publication cannot be held to give any protection against action for infringement.

111-275635

UNCLASSIFIED

11635



BRITISH INTELLIGENCE OBJECTIVES

SUB-COMMITTEE

15 JUL 1946

UNCLASSIFIED

B.I.O.S. FINAL REPORT No. 1332
ITEM No. 28



367700

INVESTIGATION INTO THE
INSPECTION ORGANISATION OF THE
GERMAN ARMAMENT INDUSTRY

Unclassified
11-275635 - 13 Jan 47

FILE COPY
Must be forwarded to
the Intelligence Library
within two weeks

This report is issued with the warning that, if the subject matter should be protected by British and/or U.S. Patents or Patent applications, this publication cannot be held to give any protection against action for infringement.



BRITISH INTELLIGENCE OBJECTIVES SUB-COMMITTEE

LONDON—H.M. STATIONERY OFFICE

Zwei Titelseiten von nachrichtendienstlichen Ausarbeitungen der Alliierten über die Organisation der deutschen Rüstungsindustrie und der Forschungsinfrastruktur. (NARA)

Der vorzeitig von den Amerikanern entlassene Kriegsverbrecher Milch übt eine einflussreiche Funktion beim Klöckner-Konzern aus.“

Nur die unbedeutendsten Kleinverbrecher verbüßten ihre verdiente Strafe. Beim Studium der niederschlesischen Presse aus den ersten Nachkriegsjahren stieß ich u. a. auf Hinweise, dass im Februar 1947 ein gewisser Heinrich Kundys, ein „ehemaliger Aufseher im Konzentrationslager Ludwigsdorf“ (Ludwikowice Kłodzkie) in Wałbrzych (Waldenburg) vor Gericht gebracht wurde. Im Mai desselben Jahres wurde der SS-Offizier Ernst Münter, „Kommandant des Lagers in Gierzycze Puste“ (heute: Głuszyca), von der Waldenburger Strafkammer des Gerichtes in Świdnica (Schweidnitz) zum Tode verurteilt.

Damit beende ich die Aufzählung der neuen Daten, die ich über die Orte der Durchführung der im Teil „Kriegsentscheidend“ beschriebenen Forschungsarbeiten sammeln konnte.

Der zweite Teil dieses „Nachtrags“ betrifft die *Glocke* selbst.

Beginnen wir mit der Evakuierung des damit verknüpften Projektes. Wie bereits erwähnt, ist es niemals gelungen, den tatsächlichen Bestimmungsort zu ermitteln. Von einem verhafteten Kurier, der aus Uruguay kam, war lediglich zu erfahren, dass dieser Ort „weit im Süden“ liege und den Namen oder Decknamen „Ebores“ trage. Es war nicht klar, ob es sich dabei um einen Eigennamen (z. B. einer Firma) oder Decknamen handelte. Aufgrund der Personalpapiere, die der verhaftete Kurier bei sich hatte, wurde insbesondere Südamerika in Erwägung gezogen. Auch ich versuchte, diese Spur zu überprüfen. Das Problem liegt jedoch darin, dass es keinen solchen geographischen Namen gibt (ich habe auch Listen von Firmen überprüft). Wie mein argentinischer Mitarbeiter mir erklärte, klingt dieser Name überhaupt nicht spanisch. Ich fing bereits an, mir zu überlegen, ob es nicht „El Bores“ heißen könnte (also einfach „Bores“), als ich auf eine bestimmte Spur stieß ...

Ich fand nämlich den Namen „Bores“, oder genauer gesagt „Bores Dal“, wobei „dal“ sich einfach auf eine Art (postglaziales) Tal bezieht. Auf Spanisch würde das wahrscheinlich „El Bores“ lauten – ein Deutscher, der diese Sprache nicht gut beherrschte, hätte es also sehr ähnlich ausgesprochen.

Es tauchte jedoch ein gewisses Problem auf: Dieser Ort befindet sich nämlich auf ... britischem Gebiet, in Südgeorgien, in antarktischen Atlantikgewässern. Die Tatsache, dass es sich dabei um feindliches Gebiet handelte (wenn auch unbewohnt und weitab jeglicher Zivilisation), war für mich jedoch disqualifizierend, und ich legte diese Spur für längere Zeit ad acta. Nach einigen Jahren lebte sie jedoch in gewissem Sinne erneut auf.

Es tauchten neue Informationen auf, die auf diesen am Ende der Welt gelegenen Landstrich hindeuteten. In den 1940er Jahren geschah etwas, was bei den Alliierten für Unruhe sorgte und ihre Aufmerksamkeit auf das erwähnte Gebiet lenkte. Am 23. Juli 2004 strahlte die britische *BBC* die erste Folge einer Sendereihe von Dokumentarfilmen über die Geschichte der britischen Antarktisforschung aus. Sie beschäftigte sich mit den Anfängen dieser Untersuchungen, u. a. in den 1940er Jahren des letzten Jahrhunderts. Die Autoren der Sendung fanden noch lebende Zeugen, die an den Ereignissen beteiligt waren. Darunter waren auch die Teilnehmer einer **streng geheimen** (wie in der Sendung angegeben) Expedition auf antarktische Inseln im Jahr 1944. Sie trug den Decknamen *Tabarin*.

Was musste also passiert sein, dass während der Landung in der Normandie, als die Kämpfe an der Westfront am intensivsten waren, Großbritannien einen Teil (einen bescheidenen Teil, aber immerhin) seiner Kräfte zum südlichen Rand des Atlantiks schickte? Es konnte sich doch nicht um wissenschaftliche Forschungsarbeiten gehandelt haben! Die Erklärung lieferten die Expeditionsteilnehmer, die zwei ziemlich ungewöhnlich lautende Gründe nannten. Erstens waren die Briten durch die Aktivität der argentinischen Kriegsmarine auf den zu Großbritannien gehörenden Inseln beunruhigt. Die Argentinier setzten auf manchen davon Landetrupps aus, zogen sich jedoch für gewöhnlich nach kurzer Zeit zurück. Es kam der Verdacht auf, dass Vorbereitungen für die Annexion der Inseln getroffen wurden. Diese Aktivitäten mussten tatsächlich bedeutend sein, wenn trotz fehlender direkter Beobachter der Ereignisse (keine Bevölkerung vorhanden) die Neuigkeiten sogar im fernen London für Unruhe sorgten, das ja mit dem Krieg beschäftigt war. Der zweite Grund, der in der Sendung genannt wurde, war die U-Bootaktivität in diesen Gewässern. Eine seltsame Geschichte ... Wie könnten wir sie im Rückblick beurteilen? Die mutmaßliche Hauptsorge der Briten bestätigte sich nicht – Argentinien wollte diese Inseln nicht anschließen, es wurden nicht einmal entsprechende Forderungen gestellt. Ein

solches Vorgehen wäre im Übrigen nicht besonders vernünftig gewesen, da Argentinien als Verbündeter der Achsenmächte (die bereits dabei waren, den Krieg zu verlieren) aufgefasst werden könnte. Es musste also einen anderen Grund geben. Wenn gleichzeitig von der Aktivität deutscher Unterseeboote die Rede war, ging es womöglich einfach um eine Form der Zusammenarbeit. Die Unterstützung der befreundeten Argentinier war ja von unschätzbarem Wert. Ihre Aktivitäten weckten nicht solch ein großes Interesse wie die der deutschen Einheiten, und die U-Boote hatten ja keine Möglichkeit, Fahrzeuge oder Pferde an Land zu setzen. Diese Aktivitäten hatten große Ähnlichkeit mit Aufklärungsmaßnahmen. Sie bezogen sich natürlich nicht auf Militärziele, da es dort keine gab, sondern konzentrierten sich auf unbevölkerte, abseits gelegene Landstriche. Eine geradezu unglaubliche, aber wahre Geschichte ...

In der Kriegsmarine gab es ja einen geheimen Quasi-Nachrichtendienst mit der Bezeichnung *Etappendienst* (abgekürzt: *E-Dienst*), zu dessen Aufgaben es gehörte, Etappenversorgungsstellen anzulegen, die auf dem Gebiet von Drittländern lagen. Paradoxerweise war das eine sichere Lösung. Die Deutschen bekamen nie Probleme mit diesen Versorgungsstellen in Argentinien, und von dem auf dem Kerguelen-Archipel gelegenen Stützpunkt (der formell zu Frankreich gehörte, aber unbewohnt war) haben die Alliierten gar nicht erfahren. Vielleicht entstand in einem postglazialen Küstental auf Südgeorgien ein Etappenpunkt für Evakuationsmaßnahmen, die mehrere Monate später verwirklicht wurden. Vielleicht handelte es sich dabei nur um einen Umladeplatz? Das ist natürlich nur eine Hypothese, ich finde jedoch, dass sie erwähnenswert ist. Während der *Tabarin*-Operation erkundeten und überprüften die Briten verschiedene Inseln; sie errichteten sogar zwei provisorische Lager, konnten aber trotzdem das Geheimnis von Südgeorgien nicht lüften. Übrigens: Diese Insel ist ziemlich groß (etwa so groß wie Kreta), deshalb wäre es überhaupt kein Problem gewesen, dort einige oder gar einige dutzend Kisten zu verstecken. Es stellt sich natürlich die Frage, was mit einer solchen Ladung später passieren sollte. Argentinien's Mitarbeit deutet eigentlich auf dieses Land hin ...

Ein weiteres Thema, das ich noch anbringen möchte, ist eine Art Nachwort zur Frage der wissenschaftlichen Interpretation der *Glocke*. Ich beginne mit der Zusammenfassung der wichtigsten Phänomene, da der Abschnitt des Buches über die *Glocke* so viele Informationen dazu enthielt, dass ein etwas

unübersichtlicher Eindruck entstanden sein könnte. Ich möchte drei grundsätzliche Effekte hervorheben, die in ihrer Gesamtheit einen ausreichenden Wirkungsgrad des „Generators für künstliche Gravitation“ gewährleisten sollten. Zuvor jedoch eine kurze Anmerkung über die Realität und „Erreichbarkeit“ von Antigravitation: Obwohl es unglaublich klingt, handelt es sich dabei um eine Grundausdrucksform von Naturkräften, worauf die neusten Entdeckungen hindeuten. Die Fachzeitschrift *Astronomy* vom Juni 2003 gibt eindeutig an, dass nach den neusten präzisen Messungen 73 % der ganzen Energie im Universum von der „Antigravitationskraft“ gestellt wird, die Galaxien voneinander abstößt. Es handelt sich dabei um etwas Natürliches, man muss nur herausfinden, wie man sich diese Kraft zunutze machen kann. Es ist nicht so, dass in Universitäten darüber deshalb nicht unterrichtet wird, weil es so etwas nicht gibt, sondern weil es sich dabei um ein Derivat der Atomkräfte handelt, und so weit reicht Einsteins Theorie einfach nicht. Das allerdings nur als eine Abschweifung am Rande ...

Kommen wir auf die drei wichtigsten Phänomene zurück. Meiner Meinung nach handelt es sich dabei um:

1. Die Massenrotation;
2. die Rotation (oder genauer die Drehung) des elektromagnetischen Feldes,
3. den wechselseitigen Einfluss der entgegengesetzt wirkenden Felder, die mittels der beiden Wirbel erzeugt werden, was in Verbindung mit den Eigenschaften der jeweiligen Plasmawirbelart zum in diesem Fall fundamentalen Effekt der Feldtrennung führt.

Ich möchte diese Fragen etwas ausführlicher erklären bzw. ergänzen. Sie alle können auf Einsteins Theorie gestützt werden, das Problem beruht jedoch darauf, dass die erzeugten Kräfte nur sehr grob eingeschätzt werden können. Wir wissen, dass diese Phänomene existieren oder jedenfalls existieren sollten. Die Versuchsergebnisse weichen jedoch erheblich von den theoretischen Annahmen ab und es ist nicht möglich, konkrete Berechnungen vorzunehmen. Das ergibt sich aus der simplen Tatsache, dass die Relativitätstheorie unter dem Gesichtspunkt entstand, Vorgänge im Kosmos zu beschreiben. Sie trifft jedoch nicht zu, wenn im Rahmen einer Versuchsanordnung Atome oder Ionen mittels großer Energien rotiert werden – aus dem einfachen Grund, weil die erwähnte Theorie die Quantenwelt „nicht sieht“. Man könnte bildhaft sagen, dass diese Welt für die

Relativitätstheorie einfach nicht existiert. Im Artikel „Moce ciemności“ („Kräfte der Dunkelheit“), der im März 2004 von der Zeitschrift *Świat Nauki* veröffentlicht wurde, ist z. B. Folgendes zu lesen:

„Es steht außer Frage, dass im größten Observationsmaßstab die Gravitation sich unerwartet verhält, indem sie abstoßend und nicht anziehend wirkt. [...] Der Anwendungsbereich der allgemeinen Relativitätstheorie ist auch eingeschränkt; die größten Beschränkungen ergeben sich dabei bei sehr kleinen Abständen – in einem Maßstab, den die Quantenphysik beschreibt. Ähnlich wie die allgemeine Relativitätstheorie die Newtonsche Physik ersetzte, wird sie selbst früher oder später der Quantengravitationstheorie weichen müssen.“

Dennoch möchte ich bei der Beschreibung der *Glocke* einige Bezüge zur Relativitätstheorie präzisieren, einfach deshalb, damit die Leser meine Erklärung mit dem allgemeingültigen Wissen vergleichen können. Dadurch wird auch leichter festzustellen sein, wie die Deutschen an die Beschreibungen dieser Phänomene herankamen.

Kurz nach dem Ende des Ersten Weltkrieges wurde die erwähnte Theorie gewissermaßen weiterentwickelt, was zur Formulierung der sogenannten Einstein-Cartan-Theorie führte. In der Beschreibung, d. h. in der Gleichung tauchte ein Term mit einem negativen Vorzeichen auf, der sich auf die Antigravitationswirkung bezog, oder genauer: auf die Antigravitationskomponente der Gravitationsbeschreibung. Wovon hängt dieser Term ab? Es gibt zwei Faktoren: die Massenrotation und (als ihr Derivat) die Torsion der physikalischen Felder, die die rotierende Masse umgeben. Felder (z. B. magnetische oder elektromagnetische) sind nämlich nicht vom Raum „getrennt“, sie existieren nicht „in ihm“, sondern bilden mit ihm im gewissen Sinne ein Ganzes – sie sind an ihn „gekoppelt“. Wenn also die „richtigen“ Felder (z. B. magnetische) erzeugt werden, kann damit auch die Gravitation beeinflusst werden. Das ist ungefähr so, als wenn man einen Teig in der Schüssel mit dem Löffel umrühren würde. Wenn der Löffel ausreichend schnell und kräftig rotiert wird, wird der Teig zunächst tordiert, dann teilt er sich in zwei „Zonen“ auf: Die eine befindet sich direkt am Löffel, die andere, die sich kaum bewegt, an der Schüsselwand. Im Rahmen der Einstein-Cartan-Theorie beruht diese Analogie auf der Tatsache, dass die Torsion des Feldes direkt auf die Torsion der Raumzeit einwirkt, als würde

sie in zwei Zonen aufgeteilt werden – die Gravitation hingegen ist nur ein Parameter der Raumzeit, sie ist dem jeweiligen Bezugssystem zugeordnet, wodurch sie quasi isoliert werden kann (ich hoffe sehr, dass all das einigermaßen verständlich ist). Im Rahmen der erwähnten Theorie ist Antigravitation die direkte Folge der „Kernspinordnung“ – wenn wir die Atomkerne zwingen, schnell in eine Richtung zu rotieren, sollte das Phänomen in Erscheinung treten. Aus der Gleichung ergibt sich, dass man unter den auf der Erde herrschenden Bedingungen nur mit einer marginalen Abschwächung der Schwerkraft rechnen kann. Wie jedoch der weiter oben beschriebene japanische Versuch gezeigt hat, kommt hier die erste Grenze der Einsteinschen Theorie zum Vorschein, weil sie die Quantenphysik unberücksichtigt lässt: Die gemessenen Kräfte waren wesentlich stärker als die Theorie es vorausgesagt hatte.

Dennoch wäre es schwer, auf diese Weise etwas zu entwickeln, was über der Erdoberfläche schweben könnte. Die meisten Physiker betrachten die Antigravitation genau unter diesem Aspekt, bzw. haben sie bis zur Entdeckung (innerhalb der letzten fünf Jahre) der überraschenden Phänomene im Weltall, die weiter oben erwähnt wurden, auf diese Weise betrachtet. Die wichtigste Komponente kommt jedoch erst noch, denn die „Massenrotation“ und die „Feldrotation“ (bzw. -torsion) sind lediglich der Anfang.

Es geht darum, dass unter bestimmten Umständen ein Phänomen auftritt, dass die in Punkt 1 und 2 (oben) beschriebenen Effekte wesentlich verstärkt. Es gibt nämlich bestimmte Wirbel, bei denen die „Abtrennung“ vom externen Bezugssystem viel leichter möglich ist. Solche Wirbel werden im Allgemeinen als Solitonen bezeichnet. Unter bestimmten Bedingungen trennt sich gewissermaßen ein solcher Wirbel von seiner Umgebung ab. Beispiele dafür sind die in einem Supraleiter rotierenden Elektronen, die zur vollständigen Magnetfeldtrennung führen, oder auch die Plasmawirbel „vom Typ eines Kugelblitzes“, die Plasmoide genannt werden. Im Plasma kommen um mehrere Größenordnungen stärkere Magnetfelder und entsprechend höhere Rotationsgeschwindigkeiten als bei Keramiksupsraleitern vor. Bei Versuchen mit Supraleitern (siehe Podkletnov) beträgt die „verifizierte“ Wirksamkeit des Gerätes nicht mehr als wenige Prozent. Der Vorteil des Plasmas ergibt sich in diesem Fall daraus, dass es selbst Kräfte erzeugt, die der Zentrifugalkraft entgegenwirken, wodurch das Hauptproblem der mechanischen Belastbarkeit wegfällt (gleichzeitig erzeugt der Plasmawirbel

selbst ein Magnetfeld).

Gewöhnliche Plasmawirbel lösen sich innerhalb weniger Mikrosekunden quasi von selbst auf und sind nur auf Bildern zu sehen, die mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen wurden. Wie jedoch bereits erwähnt, gibt es da noch etwas anderes, ungewöhnliches: Wirbel, die von der Umgebung quasi abgeschnitten sind und viele Millionen Male länger existieren bzw. „überleben“ können, wobei keine große Leistung erforderlich ist, um sie aufrechtzuerhalten, weil sie praktisch keine Energie mit ihrer Umgebung austauschen. Solitonen haben noch wesentlich mehr interessante Merkmale – sie sind quasi eine Projektion irgendeiner fundamentalen Eigenschaft der Materie und Raumzeit. Solche Phänomene lassen sich z. B. bei manchen Gasen beobachten, die auf eine sehr niedrige Temperatur verflüssigt wurden (in Zusammenhang mit der sogenannten Suprafluidität). In einer solchen Flüssigkeit entsteht ein Wirbel, der die Energie fast überhaupt nicht an die Umgebung abstrahlt; zwischen ihm und dem Medium, in dem er sich befindet, gibt es überhaupt keinen mechanischen Widerstand. Hier ein gutes Beispiel: Schon vor einigen Jahrhunderten entdeckten Astronomen in der Atmosphäre von Jupiter ein ziemlich seltsames Gebilde, das sich um die Achse des Planeten drehte und als „Großer Roter Fleck“ bezeichnet wurde. Zunächst glaubte man, es sei ein großer Berg oder Vulkan, dann stellte sich jedoch heraus, dass Jupiter keine feste Oberfläche aufweist, sondern eine besondere Form eines Gaswirbels darstellt. Dieses Gebilde existiert in unveränderter Form seit Jahrhunderten und wird sich wahrscheinlich Millionen Jahre genauso weiter drehen ... Das ist eben ein Soliton.

Unter solchen Bedingungen nehmen die „Kernspinordnung“ oder eine Torsion an der Grenzlinie zwischen dem Wirbel und der Außenwelt eine ganz neue Dimension an. Was noch interessanter ist: Ein auf diesem Prinzip beruhendes Gerät braucht keine Riesenmengen an Energie zu verbrauchen, nachdem es einmal gestartet wurde. Es kommt zum „Feldtrennungseffekt“, der dann an praktischer Bedeutung gewinnt, wenn die Felder sehr intensiv sind (z. B. zwischen zwei sehr starken Magnetfeldquellen).

Aufgrund einer anderen Herangehensweise an das Phänomen der Gravitation als bei der klassisch-akademischen Variante sieht diese ganze Beschreibung etwas exotisch aus. Es handelt sich um einen Weg, der (abgesehen von Gerlachs Arbeiten) bestenfalls irgendwo am Rande der

Hauptströmung der Physik auftauchte. Auch wenn sich jemand damit befasste, geschah das in kleinen Gruppen, ohne solide Finanzierung, oder es handelte sich um rein theoretische Analysen. Um Fortschritte zu erzielen, ist es jedoch notwendig, solche Barrieren zu durchbrechen und vor allem eine Einschränkung aufzugeben, die auf folgender Überlegung beruht: „Erst werden wir es analysieren, berechnen und umschreiben, dann könnt ihr eure Versuche für mehrere hunderttausend Dollar veranstalten“; es ist einfach unmöglich, das Phänomen ohne vorangehende Forschungsarbeiten vollständig zu verstehen. So ist es immer, wenn wir es mit etwas zu tun haben, das von der geltenden Theorie abweicht. Das stellt die Haupthürde dar, jedenfalls war das noch vor Kurzem der Fall ...

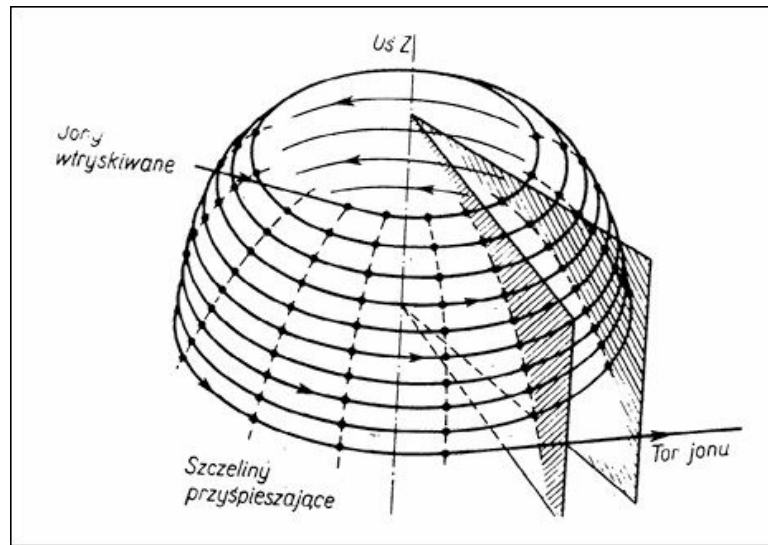
Alles deutet darauf hin, dass dieser magische Kreis endlich durchbrochen werden konnte und die beschriebenen Phänomene und Wechselbeziehungen Eingang in die Hauptströmung der Physik gefunden haben. Ein möglicher Anreiz könnten die astronomischen Entdeckungen gewesen sein, die unter dem Aspekt der Relativitätstheorie verblüffend waren. Die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA hat in Zusammenarbeit mit zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen einen sehr interessanten und wichtigen Versuch vorbereitet. Seine Autoren sind von der Annahme ausgegangen, dass die unter den oben beschriebenen Bedingungen auftretenden physikalischen Effekte zunächst experimentell zu untersuchen und die erzeugten Kräfte sehr genau zu messen sind, um erst auf dieser Grundlage Gleichungen zu formulieren und eine Theorie aufzustellen. Wirklich genaue Messungen sind erst dann möglich, wenn wir uns vom „störenden“ Einfluss der Erdgravitation befreien und die Daten eine lange Zeit gesammelt werden können. Daher das Konzept, das Labor in die Erdumlaufbahn zu bringen und den Versuch 13 Monate lang durchzuführen. Es war wahrhaftig eine astronomische Summe nötig (angeblich etwa eine Milliarde Dollar), um dieses automatisierte Labor zu bauen und in die Erdumlaufbahn zu bringen, was ein Signal ist, dass dieses Thema doch in die Hauptströmung der Wissenschaft aufgenommen worden ist. Das Raumschiff mit dem Namen „Gravity Probe B“ erreichte die Erdumlaufbahn Mitte 2004. Wozu soll es genau dienen?

Das an Bord der „Gravity Probe B“ installierte Gerät enthält sehr präzise gebaute und ausgewuchtete Quarzkugeln, die mit hoher Geschwindigkeit rotieren. Sie sind mit einer dünnen Schicht des Metalls Niobium überzogen, das ein rotierendes Magnetfeld erzeugt. Gleichzeitig wird dieses Feld durch

eine dünne supraleitende Folie abgeschirmt (**abgetrennt**); die NASA hat irgendwie die Tatsache verschwiegen, dass bei diesen Temperaturen auch Niobium, mit dem die Kugeln überzogen sind, zu einem Supraleiter wird. Insgesamt ist also zu erkennen, dass der Grundsatz, auf dem dieser Versuch basiert, uns irgendwie bekannt vorkommt. Dieser Versuch wird zu keiner sofortigen Revolution führen. Eher wird er bestätigen, was man ohnehin bereits erwartet hat, sowie genaue Daten liefern. Er wird jedoch in der wissenschaftlichen Welt intensiv diskutiert werden und eine ganze Reihe weiterer Forschungen auf diesem Gebiet nach sich ziehen, umso mehr, als auf dieser Grundlage womöglich die neue Quantengravitationstheorie entstehen könnte. Ab diesem Zeitpunkt wird die Konstruktion eines Antriebes – jedenfalls meiner Meinung nach – nur noch eine Frage der Zeit sein. Unabhängig davon zeigt dieser Sachverhalt, dass die scheinbar seltsame Funktionsweise der *Glocke* gar nicht so abstrakt war. Es musste „lediglich“ etwas Zeit vergehen, damit das entdeckt werden konnte ...

Wir bleiben noch einen Augenblick lang bei den wissenschaftlichen Fragen. Es ist mir nämlich gelungen, ein kleines Detail über die Konstruktion der *Glocke* in Erfahrung zu bringen. Wie sich herausstellte, war der Name *Bienenstock*, wie das Gerät manchmal genannt wurde, keine Trivialbezeichnung und bezog sich auch nicht auf das während des Betriebes wahrzunehmende Geräusch. Er betraf eher die Funktionsweise der *Glocke*, konkret die Form der Umlaufbahnen, die beschleunigte Ionen beschreiben, und die Form der durch sie gebildeten Wirbel. In der heutigen Physik existiert nämlich derselbe Begriff, der eine bestimmte Konfiguration des Ionenbeschleunigers beschreibt. Wenn zwei senkrecht wirkende Kräfte sich gegenseitig überlagern, z. B. die Zentripetal- oder Zentrifugalkraft und die entlang der Geräteachse wirkende Kraft, bilden die Ionen keinen Wirbel in der Gestalt einer flachen Scheibe oder eines Donuts (Torus), sondern eher in der Form einer Art Kuppel, was als „Bienenstockkonfiguration“ bezeichnet wird. In der *Glocke* wirkte eine Zentripetalkraft, die durch den Durchfluss eines Hochspannungsstroms von der Anode auf dem Trommelkreis zur Kathode auf der Kernachse hervorgerufen wurde, sowie eine Vertikalkraft, die sich aus dem gegenseitigen Abstoßen der entgegengesetzten Magnetfelder beider Wirbel ergab. In modernen Beschleunigern werden dagegen zwar die Ionen von innen nach außen beschleunigt, die „Umlaufbahnkonfiguration“ bleibt jedoch gleich. Uff! Ich hoffe, dass das

Ganze nicht zu schwer verdaulich war ...



Injizierte Ionen

Beschleunigungsspalte

Z-Achse

Ionenbahn

Schema zur Veranschaulichung der „Bienenstockkonfiguration“: Die Ionenbahn im Beschleuniger, in dem die Ionen anstatt einer „normalen“ Bahn (d. h. in der Form einer flachen Spirale) quasi die Form eines Wespennestes beschreiben. Das geschieht, wenn die in der Horizontalebene wirkenden Kräfte von einer Vertikalkraft überlagert werden, die z. B. durch das Magnetfeld eines zweiten Wirbels erzeugt wird. Das kann sowohl auf zentrifugale als auch zentripetale Ionenbewegungen zutreffen. (Zeichnung: „Elementarteilchenbeschleuniger“)

Danksagungen zum Abschnitt „Kriegsentscheidend“

Ich möchte mich herzlich bei den nachfolgend genannten Personen für ihre Hilfe bedanken, da sie es mir ermöglichten, an Quellmaterial zu gelangen,

das die Entstehung des Hauptteils dieses Buches ermöglicht hat: Prof. M. Mołdawa, Prof. M. Demiański, Prof. M. Sadowski, Prof. A. Kacperska, Prof. J. Auleitner, Dr. K. Godwod, Dr. M. Scholz, Dr. A. Marks, Dr. M. Paszkowski, Doz. R. Zagórski, N. Cook von der Zeitschrift *Jane's Defence Weekly*, M. Banaś, R. Bernatowicz, J. Cera, A. Kotarski, A. Kuczyński, J. Lamparska, R. Leśniakiewicz, W. Łuszczewski, H. Stevens, W. Wiktorowski, M. Wiśniewski, B. Wróbel. Mein Dank gilt auch den Mitarbeitern des Instituts für Nationales Gedenken (Warschau), des Archivs für Neue Akten (Warschau), der National Archives and Records Administration (College Park, USA), des National Air Intelligence Center (Dayton, USA) und des Centro Atomico Bariloche (Argentinien), sowie allen anderen, deren Namen nicht aufgeführt sind.

Über den Autor

Igor Witkowski, Jahrgang 1963, ist polnischer Militärjournalist. Er war Chefredakteur der Militärmagazine *Military Technology* und *World War II*.

Igor Witkowski hat zahlreiche wissenschaftliche Artikel sowie über 50 Bücher zu den Themen Militärtechnologie und Geschichte des Zweiten Weltkriegs verfasst. 22 dieser Bücher behandeln die Geschichte des Dritten Reichs, wobei das Hauptaugenmerk auf den Hightech-Waffenprojekten der Nazis liegt.

Der Autor stieß bei seinen Recherchen auf zahlreiche, bisher unbekannte Dokumente – nicht nur in westlichen Archiven, sondern auch in Archiven der Ostmächte. „Die Wahrheit über die Wunderwaffe“ basiert auf einer über zehnjährigen Recherche in den Archiven verschiedenster Länder. Es ist sein erstes auf Deutsch veröffentlichtes Buch.

Literaturverzeichnis

BIOS = British Intelligence Objectives Sub-Committee, ein alliierter Geheimdienst, der während des Krieges Berichte über den Entwicklungsstand der deutschen Forschung und Industrie veröffentlichte

CIOS = Combined Intelligence Objectives Sub-Committee (Unterausschuss für gemeinsame Nachrichtenziele) verfolgte die gleichen Ziele

NAIC = National Air Intelligence Center, sammelt und bewertet Informationen über gegnerische Raketensysteme

NARA = National Archives and Records Administration, Nationalarchiv der Vereinigten Staaten

1 Speer, Albert: „Erinnerungen“ (Berlin: Ullstein Buchverlage GmbH, 2005)

2 NAIC, Wright-Patterson AFB: „History of AAF participation in project Paperclip. March 1945 – March 1947“

3 Hölsken, D.: „V-missiles of the Third Reich“ (Hamilton: Monogram Aviation Publications, 1994)

4 King, J. B. und Batchelor, J.: „Deutsche Geheimwaffen“ (München: Heyne, 1975)

⁵ Welczar, F.: „Pestka wiśni” in Przekrój, 1966, Nr. 1089

6 CIOS: „Rockets and guided missiles“, Punkte 4,6; Akte Nr. XXVI-II-56 (1945)

7 Kozakiewicz, W.; Wiśniewski, J. und Żukowski, S.: „Broń raketowa“ (Główny Instytut Mechaniki, 1951)

8 CIOS: „Institutes of the Bevollmächtigter für Hochfrequenz-Forschung“, Punkte 1,7; Akte Nr. XXX-37 (1946)

9 Bartkowiak, T.: „Wunderwaffe zawiodła“ in Nadodrze, 1969, Nr. 14

10 Nowak-Jeziorański, J.: „Prawda o Peenemünde“ in Rzeczpospolita, 04./05.11.00

11 Wojewódzki, M.: „Akcja V-1 – V-2“ (Warszawa: 1972)

12 Glass, A.; Kordaczuk, S. und Stępniewska, D.: „Wywiad Armii Krajowej w walce z V-1 i V-2“ (Mirage, 2000)

13 Belerski, T.: „Polacy rozpracowali tajemnice niemieckie“ in Rzeczpospolita, 01./02.09.00

14 Bazylko, T.: „Wunderwaffe rozszyfrowana“ in Za Wolność i Lud, 1961, Nr. 1

15 Wojewódzki, M.: „Jak uczeni polscy rozszyfrowali tajemnicę hitlerowskiej rakiety V-2“ in Stolica, 1963, Nr. 27

16 Sroka, J.: „Poligon V-2 na Podlasiu“ in Za Wolność i Lud, 1967, Nr. 9

17 Niepokój, Z.: „Przewoziłem największą tajemnicę wojny“ in Za Wolność i Lud, 1965, Nr. 20

18 Welczar, F.: „Stonoga nie będzie strzelać“ in Przekrój, 1966, Nr. 1088

19 Marks, A.: „Widziałem V-8“ in Przekrój, 1969, Nr. 1259

20 Turra, A.: „Heeresversuchsstelle Hillersleben“ (Podzun-Pallas, 1998)

²¹ Miranda, J. und Mercado, P.: „Die geheimen Wunderwaffen des III. Reiches“ (Illertissen: Flugzeug Publikations GmbH, 1995)

22 Bednarek, I. und Sokołowski, S.: „Fanfary i werble“ (Śląsk, 1966)

23 Hahn, F.: „Waffen und Geheimwaffen des deutschen Heeres 1933 – 1945“ (Wetzlar: 1995)

24 Dornberger, W.: „V-2 – der Schuss ins Weltall“ (Esslingen: 1952)

25 Burakowski, T. und Sala, A.: „Rakiety i pociski kierowane“ (MON, 1960)

²⁶ Masters, D.: „German Jet Genesis“ (London: Jane's Publications, 1982)

- ²⁷ Kens, K. und Nowarra, H. J.: „Die deutschen Flugzeuge 1933 – 1945” (München: J. F. Lehmanns-Verlag, 1972)
- ²⁸ Michulec, R.: „Luftwaffe 1935-1945 ct.4“ (AJ-Press, 1997)
- ²⁹ Bączkowski, W.: „Samoloty odrzutowe” (Iglica/Agencja Wydawnicza CB, 2000)
- ³⁰ Ford, R.: „Tajne bronie III Rzeszy” (Bellona-Verlag, 2000)
- ³¹ Osuchowski, J.: „Gusen-przedstonek piekła (MON, 1961)
- ³² Müller, K. W. und Schilling, W.: „Deckname Lachs“ (Heinrich Jung Verlagsgesellschaft, 1995)
- ³³ CIOS: „Messerschmitt bombproof assembly plant“, Punkt 25, Akte Nr. XXVI-44
- ³⁴ Wichert, H. W.: „Decknamenverzeichnis deutscher unterirdischer Bauten, U-Bootbunker, Ölanlagen, chemischer Anlagen und WIFO-Anlagen“ (Johann Schulte, 1999)
- ³⁵ Margry, K.: „Nordhausen“ in After the Battle, 1998, Nr. 101
- ³⁶ Gałas, J. und Newiak, S.: „Flossenbürg – nieznany obóz zagłady“ (Ślask, 1975)
- ³⁷ Witkowski, I.: „Hitler’s underground kingdom“ (2004)
- ³⁸ NARA / Air Intelligence Summary Nr. 53 (United States Strategic Air Forces in Europe), 12.11.44
- ³⁹ Fleischer, S.; Ryś, M.: „Ar-234 Blitz”. (AJ-Press, 1997)
- ⁴⁰ Ryś, M.: „Horten Ho-229“ in Nowa Technika Wojskowa, 2001, Nr. 7-8
- ⁴¹ Dabrowski, H.-P.: „Flying wings of the Horten brothers (Schiffer, 1995)
- ⁴² Dabrowski, H.-P.: „The Horten flying wing in world war II” (Schiffer, 1991)
- ⁴³ „Secret German aircraft projects of 1945” (Toros Publications, 1997)
- ⁴⁴ Stanley R.: „Der Beitrag deutscher Luftfahrtingenieure zur argentinischen Luftfahrtforschung und -entwicklung nach 1945: Das Wirken der Gruppe Tank in Argentinien 1947 – 1955”, Auszug aus der Ausarbeitung „Nationalsozialismus und Argentinien” (Peter Lang Verlag, 1995)
- ⁴⁵ Wagner, W.: „Kurt Tank – Konstrukteur und Testpilot bei Focke-Wulf” aus: „Die deutsche Luftfahrt – Band I“ (München, 1980)
- ⁴⁶ Goni, U.: „Peron y los Alemanes“ (Argentinien: Editorial Sudamericana, 1998)
- ⁴⁷ Mariscotti, M.: „El proyecto atomico de Huemul“ (Argentinien: Sigma, 1996)
- ⁴⁸ Bower, T.: „The Paperclip conspiracy. The Hunt for the Nazi Scientists” (Boston/Toronto: 1987)
- ⁴⁹ Adamczewski, L.: „Tajemnicza studnia w Lubaniu” in Głos Wielkopolski, 09.11.98
- ⁵⁰ Skorzeny, O.: „La guerre inconnue” (Paris: Albin Michel, 1975)
- ⁵¹ Korzun, M.: „1000 słów o materiałach wybuchowych i wybuchu” (MON, 1986)
- ⁵² NARA: „Reports and messages 1946 – 1951 (Alsos Mission)“, RG-319, Eintrag 82A
- ⁵³ BIOS: „German Betatrons”, Abschlussbericht Nr. 148, Punkt 1 (1946)
- ⁵⁴ AAN/Alexandria-Mikrofilme – Akten des Persönlichen Stabes des Reichsführers-SS (T-175), Mappe 360114 (360/14?)
- ⁵⁵ CIOS: „Gesellschaft für Gerätebau”, Punkt 4, Akte Nr. XXI-59 (1946)
- ⁵⁶ CIOS: „German tank design trends”, Punkte 18,19, Akte Nr. XXIX-58 (1945)
- ⁵⁷ „Wojna pancerna” in Gazety wojenne, Nr. 85
- ⁵⁸ Kiński, A. und Żurkowski, P.: „Czołg superciężki E-100” in Nowa Technika Wojskowa, Nr. 12 (1994)
- ⁵⁹ Kiński, A.: „Jaki był IS-2?” in Nowa Technika Wojskowa, Nr. 6 (2001)
- ⁶⁰ CIOS: „German development of hydraulic couplings and torque converters – J. M. Voith,

- Heidenheim/Brenz", Punkt 18, Akte Nr. XXIX-34 (1945)
- ⁶¹ BIOS: „Report on German development of gas turbines for armoured fighting vehicles”, Abschlussbericht Nr. 98, Punkte 18,26
- ⁶² BIOS: „The Z. F. electromagnetic transmission, with a special application for the Panther tank”, Abschlussbericht Nr. 579, Punkt 18
- ⁶³ Trojca, W.: „Pz. Kpfw. V Panther” (AJ-Press, 1999)
- ⁶⁴ CIOS: „German infra-red driving and fire control equipment – Fallingböstel”, Punkt 9, Akte Nr. XXIV-7 (1945)
- ⁶⁵ Hak, Z.: „Kuriozni zbrodni projekty ...” (FORT-print, 1995)
- ⁶⁶ BIOS: „Ferromagnetic materials for radar absorption”, Abschlussbericht Nr. 869, Punkt 1
- ⁶⁷ BIOS: „Work of Prof. Hütting on ferromagnetic substances for use in radar camouflage”, Abschlussbericht Nr. 871, Punkt 1
- ⁶⁸ CIOS: „The Schornsteinfeger Project”, Akte Nr. XXVI-24
- ⁶⁹ BIOS: „Production and further investigation of Wesch anti-radar material”, Abschlussbericht Nr. 132
- ⁷⁰ CIOS: „Sound absorbent coatings for submarines”, Punkt 1, Akte Nr. XXIV-8
- ⁷¹ CIOS: „German plastic developments”, Punkt 22, Akte Nr. XIII-6,7
- ⁷² Trojca, W.: „U-Botwaffe 1939-1945 cz.4” (AJ-Press, 1999)
- ⁷³ CIOS: „Operation of the Type-XVII 2500 HP hydrogen peroxide turbine propulsion plant for submarines”, Punkt 12, Akte Nr. XXX-110
- ⁷⁴ CIOS: „German naval closed cycle Diesel development for submerged propulsion”, Punkt 12, Akte Nr. XXX-76
- ⁷⁵ CIOS: „Recoilless guns development of Rheinmetall-Borsig”, Punkt 2, Akte Nr. XXVII-27 (1946)
- ⁷⁶ CIOS: „Development of weapons by Rheinmetall-Borsig”, Punkt 2, Akte Nr. XXXI-63 (1946)
- ⁷⁷ Pataj, S.: „Artyleria lądowa 1871-1970” (MON, 1975)
- ⁷⁸ Air Intelligence Summary Nr. 58: „Airborne recoilless 88-mm gun”, United States Strategic Air Forces in Europe, 17.12.44
- ⁷⁹ AAN/Alexandria-Mikrofilme des „Reichsforschungsrats”
- ⁸⁰ Sammelband: „Indywidualna broń strzelecka Drugiej Wojny Światowej” (Lampart-Verlag, 2000)
- ⁸¹ Bryja, M.: „Piechota niemiecka vol. 3” (Militaria, 2000)
- ⁸² CIOS: „German infra-red devices and associated investigations”, Punkte 1,9; Akte Nr. XXX-108 (1945)
- ⁸³ CIOS: „German Seehund apparatus”, Punkt 9, Akte Nr. XI-8 (1945)
- ⁸⁴ CIOS: „German infra-red devices and associated investigations – report No. 2”, Punkt 9, Akte Nr. XXX-9 (1946)
- ⁸⁵ NARA: „Reports and messages / Alsos Mission” (Akten des Reichsforschungsrats), RG-319, Eintrag 82A
- ⁸⁶ Rajewska, T.: „Nadzieja Kriegsmarine” in Tygodnik Morski, Nr. 21 (1971)
- ⁸⁷ AAN/Alexandria-Mikrofilme – Akten des „Persönlichen Stabes des Reichsführers-SS” (T-175/324).
- ⁸⁸ J. Chalecki „Lunety noktowizyjne”. Wojskowy Przegląd Techniczny Nr. 11/1984.
- ⁸⁹ „German research on rectifiers and semiconductors” BIOS-final report No. 725, ITEM Nos. 1,7,9.
- ⁹⁰ „German infra-red equipment in the Kiel area” CIOS-report ITEM No. 1, File No. XXX-3.
- ⁹¹ Walker, M.: „German national socialism and the quest for nuclear power” (Cambridge University

Press, 1989)

- ⁹² AAN/Alexandria-Mikrofilme – Akten des Persönlichen Stabes des Reichsführer-SS (T-175/208)
- ⁹³ BIOS: „The invention of Hans Coler, relating to an alleged new source of power”, Abschlussbericht Nr. 1043, Punkt 31 (1946)
- ⁹⁴ Łokas, E.: „Ciemna materia we Wszechświecie” in *Wiedza i Życie*, Nr. 10 (1998)
- ⁹⁵ Riess, A. G.: „Universal peekaboo” in *Nature*, 16.09.99
- ⁹⁶ Bailey, R. H.: „The Air War in Europe” (Time-Life Books, 1981)
- ⁹⁷ „Druga Wojna Światowa w powietrzu” (Erinnerungen der alliierten Piloten) (Szramus, 2000)
- ¹⁰⁰ Hahn, F.: „Waffen und Geheimwaffen ... 1933 – 1945“
- ¹⁰¹ Burakowski, T. und Sala, A.: „Rakiety i pociski kierowane” (MON, 1960)
- ¹⁰² Kozakiewicz, W. et.al.: „Broń rakietowa” (Główny Instytut Mechaniki, 1951)
- ¹⁰³ CIOS: „Institutes of the Bevollmächtigter für Hochfrequenzforschung”, Punkte 1,7; Akte Nr. XXX-37 (1946)
- ¹⁰⁴ CIOS: „German infrared equipment in the Kiel area”, Punkt 1; Akte Nr. XXX-3
- ¹⁰⁵ CIOS: „Rockets and guided missiles”, Punkte 4,6; Akte Nr. XXVIII-56 (1945)
- ¹⁰⁶ CIOS: „Restricted summary of German controlled missiles”, Punkte 4,6; Akte Nr. XXIX-55 (1945)
- ¹⁰⁷ Ryś, M.: „Rakiety i radary” in *Nowa Technika Wojskowa*, 1999, Nr. 5,7
- ¹⁰⁸ Bornemann, M.: „Geheimprojekt Mittelbau” (Bernard und Graefe Verlag, 1994)
- ¹⁰⁹ CIOS: „Aerodynamics of rockets and ramjet research and development work at ‚Luftfahrtforschungsanstalt Hermann Göring‘ Völkenrode”, Punkte 4,6; Akte Nr. XXVII-67 (1946)
- ¹¹⁰ Griehl, M.: „Fla – Rakete Schmetterling” in *Flugzeug*, 1998, Nr. 4,5
- ¹¹¹ CIOS: „Description of the construction and performance of the anti-aircraft rocket Enzian E4”, Punkte 4,6; Akte Nr. XXVII-66 (1946)
- ¹¹² CIOS: „German development of homing devices”, Punkt 1; Akte Nr. XXVI-57 (1946)
- ¹¹³ CIOS: „The I.T.T, Siemens and Robert Bosch organizations”. Punkte 1,7,9; Akte Nr. XXXI-38
- ¹¹⁴ Olszewski, A.: „Tajemnice poligonu Nord” in *Tygodnik Demokr.*, 1964, Nr. 37
- ¹¹⁵ Nicpoń, K.: „Bomby kierowane cz. I” in *Nowa Technika Wojskowa*, 1997, Nr. 9
- ¹¹⁶ Gander, T. und Chamberlain, P.: „Small arms, artillery and special weapons of the III-rd Reich”
- ¹¹⁷ CIOS: „Proximity fuse development – Rheinmetall Borsig A. G. / Mülhausen”, Punkt 3; Akte Nr. XXVI-1 (1945)
- ¹¹⁸ CIOS: „Survey of German ramjet developments”, Punkt 6, Akte Nr. XXX-81
- ¹¹⁹ NARA: „United States Strategic Air Forces in Europe – Air Intelligence Summary No. 74”, 08.04.45
- ¹²⁰ NARA: „Army Intelligence Document Files”, RG-219, Box 1 (Dokumente über Hans J. Kaeppler, der in Camp Perry / Ohio interniert war, ISN 31G 2507960)
- ¹²¹ Fuks, R.: „Prawdziwe zadanie prof. Kurta Blome – broń bakteriologiczna w arsenale III Rzeszy” in *Za Wolność i Lud*, 1974, Nr. 51,52 und 1975, Nr. 1,2
- ¹²² CIOS: „Technical informatioin on Tabun and Sarin – I. G. Farbenindustrie A. G. – Frankfurt/Main“, Punkt 22, Akte Nr. XXIII-24 (1945)
- ¹²³ IPN / Mikrofilm: „Akta Bergeamt Waldenburg-Nord”
- ¹²⁴ „Wykaz obiektów opuszczonych i niewłaściwie zagospodarowanych (stan na 13 lutego 1953 r.)” in *Przegląd Techniczny*, 11.06.95
- ¹²⁵ US Air Force History Office / Bolling AFB – Mikrofilm „Operation Lusty”
- ¹²⁶ NARA: „Intelligence Division top secret reports of Naval Attaches 1944-1947“, RG-38, Box 9
- ¹²⁷ NAIC, Wright-Patterson AFB: „History of AAF participation in project Paperclip. March 1945 –

- March 1947 / Study No 214“
- 128 Witkowski, I.: „Code-name Regentröpfchen ...“, zur Veröffentlichung geplant
- 129 Mallory, K. und Ottar, A.: „The architecture of war“ (New York, 1973)
- 130 Röthlein, Brigitte: „Mare Tranquillitatis“ (Adamantan-Verlag, 2000)
- 200 Manvell, R. und Fraenkel, H.: „Goebbels“ (Czytelnik-Verlag, 1972)
- 201 NARA: „Security classified intelligence and investigative dossiers 1939-1976, Box 8“, RG-319
- 202 Shapiro, L.: „Spies bid for Franco’s weapons“ in *The Denver Post*, 07.11.47
- 203 *Washington Daily News*, 14.05.49
- 204 NARA – SS-Personalakten (Mikrofilme des Berlin Document Center)
- 205 Kaku, M. und Trainer, J.: „Dalej niż Einstein“ (PIW-Verlag, 1993); engl.: „Beyond Einstein“ (1987)
- 206 Hilgenberg, O. C.: „Über Gravitation, Tromben und Wellen in bewegten Medien“ (Giesmann und Bartsch-Verlag, 1931)
- 207 Hayasak, H. und Takeuchi, S.: „Anomalous Weight Reduction on a Gyroscope’s Right Rotations around Vertical Axis of the Earth“ in *Physical Review Letters*, Nr. 25/1989
- 208 Cook, N.: „The hunt for Zero Point“ (Century-Verlag, 2001); dt.: „Die Jagd nach Zero Point“ (Potsdam: Mosquito Verlag, 2006)
- 209 Deser, S.: „Equivalence principle violation, antigravity and anyons ...“ in *Classical and Quantum Gravity*, 1992, Beilage
- 210 Rathod, G. D. und Karade, T. M.: „Advance in Perihelion due to Electrogravitational Field“ in *Annalen der Physik*, 7. Folge, Band 46, Heft 6/1989
- 211 Matthews, R. und Sample, I.: „Breakthrough as scientists beat gravity“ in *Sunday Telegraph*, 01.09.96
- 212 Cook, N.: „Warp drive: when?“ in *Jane’s Defence Weekly*, 26.07.00
- 213 Majorow, S. A. et. al.: „Metastable state of supercooled plasma“ in *Physica Scripta*, Nr. 4/1994
- 214 Barry, J.: „Ball Lightning and Bead Lightning ...“ (Plenum Press-Verlag, 1980)
- 215 Matsumoto, T.: „Observation of tiny Ball Lightning ...“, Beiheft zu *Fusion Technology*, 23.01.94
- 216 Marks, A.: „Pioruny kuliste ...“ – ein in den 1970er Jahren herausgegebenes Buch
- 217 Shoulders, K.: „Energy conversion using high charge density“, USA-Patent, Nr. 5.123.039
- 218 Bostick, W.: „Recent experimental results of the plasma-focus group at Darmstadt ...“ in *Journal of fusion energy*, Vol. 3, Nr. 1/1985
- 219 McKersie, B. D. und Leshem, Y. Y.: „Stress and stress coping in cultivated plants“ (Kluwer-Verlag, 1994)
- 220 Shipov, G.: „Theorie des physischen Vakuums“, ich nutzte eine Zusammenfassung aus dem Internet
- 221 Heim, B.: „Elementarstrukturen der Materie“, Bd. 2 (Innsbruck: Resch Verlag, 1984)
- 222 Heim, B.: „Elementarstrukturen der Materie“, Bd. 1 (Innsbruck: Resch Verlag, 1989)
- 223 Irving, D.: „Kryptonim Virushaus“ (Książka i Wiedza-Verlag, 1971)
- 224 Heinrich, R. und Bachmann, H. R.: „Walther Gerlach: Physiker – Lehrer – Organisator“ (München, 1989)

- 225 Gerlach, W.: „Die Verwandlung von Quecksilber in Gold” in *Frankfurter Zeitung*, 18.07.24
- 226 Gerlach, W.: „Über Bandenfluoreszenz des Quecksilbers im Magnetfeld” in *Helvetica Physica Acta*, 2/1929, S. 280-1
- 227 Gerlachs Brief an Arnold Sommerfeld vom 01.01.25
- 228 Gerlach, W.: „Experimente zur Kernphysik“ in den Materialien zur Konferenz: „AEG Vortragswoche an der Technischen Hochschule München 3-7.V.1954“
- 229 Gerlach, W.: „Über die Beobachtung eines Kugelblitzes” in *Die Naturwissenschaften*, 15/1927, S. 552
- 230 „Operation Epsilon – the Farm Hall transcripts” (Institute of Physics-Verlag, 1993)
- 231 Lipiński, H.: „Kulisy atomowego wyścigu” in *Gazeta Lubuska*, Nr. 178/1976
- 232 Henshall, P.: „Vengeance ...” (Sutton-Verlag, 1995)
- 233 Walker, M.: „Bomba atomowa Hitlera” (Amber, 1999)
- 234 Bormann, M.: „Bormann Vermerke – Hitler’s Secret Conversations 1941 – 1944” (Signet Books, 1961)
- 235 NARA: „Foreign scientist case files”, RG-330, Box 28, Personalakte „K. Debus”
- 236 NARA: „Foreign scientist case files”, RG-330, Box 28, Personalakte „H. Oberth”.
- 237 NARA: „Foreign scientist case files”, RG-330, Box 28, Personalakte „H. Strughold”
- 238 Groves, L.: „Now it can be told” (1962)
- 239 Kąkolewski, K.: „Co u pana słyszać?” (o. A.)
- 240 Dudziak, M.: „Riese” (JMK-Verlag, 1996)
- 241 Lamparska, J.: „Tajemnice ukrytych ...” (ASIA Press-Verlag, 1995)
- 242 Szymura, A.: „Zamkowe Podziemia” in *Światowid*, Nr. 14/1961
- 243 Orłowski, S.: „Tajny obiekt Fürstenstein – pierwszy świadek” in *Życie Warszawy*, 17. – 18.09.77
- 244 Mołdawa, M.: „Groß-Rosen” (MON-Verlag, 1990)
- 245 Interview mit Prof. M. Mołdawa, das auf Video aufgezeichnet wurde (im Besitz des Autors)
- 246 Wilczur, J.: „Zagłada Wielkiej Sowy” in *Prawo i Życie*, Nr. 17/1964
- 247 Cera, J.: „Tajemnice Gór Sowich” (Inter-Cera-Verlag, 1998)
- 248 Vesco, R.: „Intercept but don’t shoot” (Grove Press, 1971)
- 249 *The New York Times*, 14.12.44
- 250 AAN/Alexandria-Mikrofilme des „Reichsforschungsrats”, Dok. 001484, Meldung J-9181
- 251 NARA / Intelligence Publications: „Air Intelligence Report. Vol. 1, No. 8, 26.4.1945. (XXI Bomber Command)“
- 252 NARA: „Index to the ID File”, RG-319, Box 117
- 253 Friedrich, C.: „Secret Nazi polar expeditions” (1979)
- 254 Sayer, J. und Botting, D.: „Złoto III Rzeszy” (Sensacje XX wieku-Verlag, 1999)
- 255 NARA, RG-38, Box 13, Dokument OP-20-3-G1-A
- 256 Witkowski, I.: „Supertajne bronie Hitlera cz. 4 – tropem złota i ostatnich broni” (WIS-2-Verlag,

2000)

257 Dönitz' Rede in *Der Stürmer*, 17.06.38

258 Stahl, P. W.: „Tajny pułk Luftwaffe, KG-200” (Oskar-Verlag, 2000)

259 Agoston, T.: „Teufel oder Technokrat. Hitlers graue Eminenz” (Nikol-Verlag, 1993)

260 Kolitzky, R. A.: „A jednak mała” in *Przekrój*, 06.09.81

261 Bostick, W. H. et. al.: „Pair Production of Plasma Vortices” in *Phys. of Fluids*, 1966, Vol. 9, S. 2078

262 Gedymin, O.: „Antygravitacja i możliwości jej realizacji” in *Wojsk. Przegląd Lotniczy*, Nr. 7/1958

263 Childress, D.: „Vimana Aircraft ...” (AUP-Verlag, 1995), „Samarangana Sutradhara”

264 NARA: „Intelligence Division Top Secret reports of Naval Attaches 1944-1947”, RG-38, Box 11, Bericht 35-S-46 und andere

265 Lüdde-Neurath, W.: „Regierung Dönitz – die letzten Tage des Dritten Reiches” (Göttingen, 1964)

266 Thomas, H.: „SS-1 – the unlikely death of Heinrich Himmler” (2001)

267 Lommel, H.: „Geheimprojekte der DFS – vom Höhenaufklärer bis zum Raumgleiter 1935 – 1945” (Motorbuch Verlag, 2000)

268 Völkel, Eberhard und Rita: „Ludwigsdorf im Eulengebirge”, erschienen im Eigenverlag

269 Rostowski, J.: „Zamek Książ” (Warschau: CB Verlag, 2004)

270 Witkowski, Igor: „Moje poszukiwania” (Verlag WIS-2, 2005)

Inhaltsverzeichnis

Die stürmische Entwicklung der gelenkten Waffen

- Die Feuerlilie

- Die Wasserfall (C-2)

- Die Taifun

- Henschel Hs-117

- Die Enzian

- Die Rheintochter

- Die Natter

 - Technische Details der Natter

- Luft-Luft-Raketen

 - Taktische und technische Details der wichtigsten ferngelenkten Luft-Luft-Geschosse

- Luft-Boden- und Boden-Boden-Raketen

 - Taktische und technische Details

- Gelenkte Bomben

- Zielsuchköpfe für Wärmequellen

Jagdflugzeuge mit Staustrahlantrieb

Biologische Waffen

Chemische Waffen

Kernwaffen

Die amerikanische Technologie-drainage durch die Operationen „Paperclip“ und „Lusty“

Phase Eins

- Eine unglaubliche Geschichte

 - Das komplexe System der SS-Ränge

- Die Physik hinter der Glocke

- Auf der Suche nach Beweisen

- Die Forschungsstätten

- Seltsame Flugobjekte und Materialtransporte

Phase Zwei

Aktuelle Forschungsergebnisse

Danksagungen zum Abschnitt „Kriegsentscheidend“

Über den Autor

Literaturverzeichnis